22-5-25

REVISTA AGRICOLA

DO

IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

PUBLICADA TRIMENSALMENTE

DEBAIXO DA IMMEDIATA PROTECÇÃO DE SUA MAGESTADE IMPERIAL

O SENHOR D. PEDRO II

SOB A DIRECÇÃO E REDACÇÃO DE

Miguel Antonio da Silva

Repetidor de sciencias physicas e naturaes na Escola Central; membro do Conselho fiscal do Imperial Instituto Fluminense d'Agricultura; socio do Instituto Historico, Geographico e Ethnographico Brasileiro; do Instituto Polytechnico Brasileiro; da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; da Sociedade Vellosiana; socio honorario da Reunião dos Expositores da Industria Brasileira; das Sociedades Geologica, e Geographica de França; da Sociedade Polymathica do Morbihan; da Sociedade d'Archeologia, Sciencias, Lettras e Artes do Departamento do Sena e Marne; da Sociedade de Historia Natural „Isis" de Dresda, etc., etc.

N. 10.—JANEIRO, DE 1872.





RIO DE JANEIRO
TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INSTITUTO ARTISTICO
RUA PRIMEIRO DE MARÇO (ANTIGA DIREITA) N. 21.

1872.

Arboricultura.

SEMENTEIRAS.

As arvores fructiferas, assim como as florestaes, reproduzem-se e multiplicão-se por meio da *sementeira*, da plantação de *estaca*, e da *mergulhia*.

As sementeiras são o meio de reproducção mais natural, e mais ordinario, tanto das plantas lenhosas, como das herbaceas. E' por ellas que obtemos os individuos mais sãos, mais vigorosos, mais elegantes, e mais robustos; e que alcançamos estes tres importantissimos fins—a propagação das boas especies—o melhoramento das especies já conhecidas—e a conquista de especies ou variedades novas.

As sementeiras da maior parte das arvores fructiferas fazem-se em alfobres. Todos os bons quinteiros devem ter o seu alfobre para não soffrer os prejudicialissimos enganos, que muitas vezes experimentão quando comprão aos *viveiristas* as plantas de que carecem. Os alfobres devem formar-se nos terrenos profundos, de mediana fertilidade, ligeiros, e pouco compactos—os que forem muito substanciaes e fecundos, considerão-se improprios para este fim, por isso que as plantas adquirem nelles muito viço, e soffrem depois excessivamente no acto da transplantação.

O terreno que destinarmos ao alfobre deve ser rigorosamente fabricado; e apresentar uma ligeira inclinação para o meio-dia, e uma exposição abrigada e tepida.

Junto do alfobre deve collocar-se o *viveiro*, que consiste n'um ou mais canteiros, para onde se passão as plantas, ordinariamente no cabo de um ou dous annos depois de semeadas no alfobre, á fim de serem enxertadas, e de adquirirem alli a conveniente robustez, para serem finalmente transferidas para o pomar. E' tambem no viveiro que se plantão as estacas para radicarem, á fim de serem depois transplantadas.

A escolha das sementes deve merecer grande cuidado ao cultivador, por ser d'ahi que principalmente dimana a bondade dos fructos, e a formosura e grandeza das arvores.

A maior parte dos fructos, que obtemos pela arboricultura, são tão radicalmente modificados, que não tem a menor analogia com o que forão no seu primitivo estado. Custa na verdade a acreditar que os bellos abrunhos de França, tão perfumados e saccharinos, sejão uma transformação do abrunho

silvestre, tão rispido e repugnante—que as maçãs *reinetas* e *bempostas*, sejão oriundas da mesma planta que dá as maçãs selvagens, e finalmente que as peras *marquezas* e *virgulosas* tão succulentas e saborosas, provenha da pera brava tão dura e tão acida, que até as aves e os gados a regeitão. Tão grande é o poder da cultura, e tão maravilhosa é a acção lenta e transformadora dos cuidados perseverantes do cultivador! Por intervenção destes cuidados, as especies transformão-se, as raças modificão-se, e passadas algumas gerações reproduzem-se, se continuamos com perseverança a trabalhar na sua educação; mas se as deixamos entregues a si mesmas tornão ao seu typo selvagem e primitivo.

Antes de semear é preciso que nos certifiquemos da boa qualidade da semente: ella deve ser, em geral, lustrosa, pesada, e cheia; deve ser extrahida dos melhores fructos, e convém que não seja antiga para que conserve toda a sua energia germinativa. As sementes que proveem de fecundações artificiaes, entre variedades proximas da mesma especie, são as mais finas, porque d'estes cruzamentos resulta um grande aperfeiçoamento de raças agricolas. As numerosas e exquesitas variedades de peras obtidas na Belgica por este processo, haverá trinta annos a esta parte, attestão a excellencia deste meio, e convidão a experimental-o n'outras plantas no intuito de produzir novas raças hybridas, e de aperfeiçoar as já existentes. Destes ensaios não pódem deixar de provir grandes vantagens á arboricultura.

A sementeira das arvores e dos arbustos no alfobre, deve fazer-se no outomno ou na primavera, e em linhas distantes, obra de palmo e meio a dous palmos umas das outras, e dirigidas do norte a sul, para que o sol penetre pelos intervallos, e aqueça bem o terreno. Abrem-se então casas de quatro dedos a meio palmo de profundidade, e na distancia de um a dous palmos, segundo a natureza da semente. Se as sementes forem de pevide devem as distancias ser maiores do que sendo de caroço. Deposta a semente nas casas, cobrem-se com uma capa de boa terra vegetal da espessura de um ou dous dedos. Algum tempo depois de nascidas devem as plantas ser mondadas, sachadas, e regadas, segundo a necessidade o pedir.

TRANSPLANTAÇÕES.

E' no fim de dous annos, pouco mais ou menos, que as plantas são transferidas, com o maior cuidado, para o *viveiro* onde se deixão permanecer até que tenhão a força necessaria para serem plantadas definitivamente. O viveiro deve ser lavado do ar, e banhado pelo sol: o terreno deve ser profundo, e mais substancial do que o do alfobre, mas não tanto como o do pomar para onde devemos transferir a final as plantas. Deve ser bem fabricado, e surribado até a profundidade de tres a quatro palmos. E' na primavera que se deve fazer esta transplantação; e as arvores devem dispôr-se em xadrez na distancia de dous a tres palmos: durante o estio mondão-se e sachão-se, para depois serem enxertadas as que o devem ser: passado algum tempo, diverso para as diversas arvores, mas, ordinariamente, passado um anno depois de enxertadas, ou dous depois de plantadas no viveiro, póde fazer-se a transplantação definitiva.

Quando as arvores teem adquirido assaz desenvolvimento, e robustez para poderem ser tiradas do viveiro para o logar do seu destino, abrem-se então as covas no pomar, a distancias taes, que as plantas tenhão o espaço sufficiente para se desenvolverem plena e desafogadamente. Sem esta circumstancia nunca poderemos obter o completo crescimento, tanto das suas raizes, como dos caules. Geralmente o espaço occupado pelas ramificações subterraneas de uma arvore é igual ao que occupão as suas ramificações aereas: nada ha por tanto mais inconveniente do que plantar as arvores muito juntas umas das outras; não só porque se embaração no seu crescimento, disputando-se as substancias contidas no sólo; mas tambem porque os seus fructos perdem em qualidade e em belleza, porque não pódem ser sufficientemente aquecidos, e sazonados pelos raios do sol, mais necessarios ainda ás arvores do que ás plantas herbaceas.

No estabelecimento de um pomar devemos pôr as plantas em quadrado, ou em quincuncio; e a distancias variadas, segundo a sua diversa natureza: estas distancias serão indicadas quando tratarmos da cultura especial das diversas arvores. E', porém, muito importante que as plantemos em linhas, e podendo ser, com a direcção *norte sul*, pela razão que atraz indicamos; infelizmente achão-se ainda no nosso paiz grande numero de pomares plantados tão irregularmente, que se tomarião antes por matas do que por vergeis.

As covas em que devem plantar-se as arvores, fazem-se mais ou menos grandes, segundo a importancia da planta e a qualidade do solo; na intelligencia, porém, de que quanto maiores forem as covas, tanto melhor medrarão as arvores. Se a terra fôr boa bastará que demos ás covas uma vara de diametro, e outro tanto de profundidade, sendo, porém, de má qualidade devem alargar-se e profundar-se mais para as encher de boa terra. E' sempre conveniente collocar em torno das raizes das arvores a melhor terra, que tivermos adubada com esterco muito bem curtido; a fim de que a planta não estranhe a mudança de domicilio, e encontre desde logo nelle abundancia de subsistencias. Logo no acto da plantação devemos cravar no sólo, bem a prumo, uma grossa vara que sirva de esteio á planta; este esteio, a que se dá o nome de *tutor*, deve penetrar na profundidade de um palmo, pouco mais ou menos, abaixo das raizes, e nunca deve chegar até á copa da planta; fixa-se então a arvore ao seu tutor por meio de uma ligadura não muito apertada, e para evitar que a ligadura corte ou offenda a casca da arvore, ou mesmo que esta roce e se destrua contra o tutor, deve interpor-se um corpo qualquer, por exemplo, um pedaço de folha de piteira, de couro, ou de tela, etc.

As covas destinadas a receber as arvores devem ser abertas com bastante antecipação, e logo no começo do estio, para que a terra dellas extrahida, tenha tempo de se arejar, de se esterroar, e de receber a influencia dos meteóros atmosphericos. A transplantação definitiva das arvores, deve fazer-se no meado do outomno, ou nos fins do inverno.

Depois de limpa a arvore, tanto dos ramos como das raizes viciadas ou inuteis, planta-se na cova, tendo a precaução de estender e desembaraçar as suas raizes, para que não fiquem entrecruzadas, e collocando-as de maneira que as mais vigorosas fiquem viradas para o occidente, por ser d'ahi que soprão os ventos mais fortes. Dispostas assim as raizes no fundo da cova, previamente revestida de uma camada de boa terra, cobrem-se de uma nova camada, igualmente fertil, da espessura de uma mão travessa, e sacudindo

então a arvore muitas vezes, para que a terra se insinue bem atravez das raizes, acaba-se de encher a cova com aquella mesma terra que della se extrahira. Quando o sólo se achar secco, convém regal-o logo depois da plantação. Quando, porém, transplantarmos qualquer arvore é preciso não a enterrar mais profundamente do que estava no viveiro. E' um erro suppôr que quanto mais fundas se plantão as arvores, mais ellas prosperão ; este erro em que cahem muitos quinteiros, mata ou acanha um grande numero de arvores. Tem sido objecto de grande questão, a de saber se no acto de plantar as arvoros se deve ou não cortar a raiz mestra ou o gavião ; nós suppomos que a adopção ou regeição desta pratica, tem relação com a natureza do sólo ; se elle fôr profundo e substancial, deve deixar-se á arvore a sua raiz central ; sendo, porém, de pouco fundo, deve cortar-se para dar logar a que se desenvolvão as raizes lateraes na camada aravel, onde encontrarão maior cópia de substancias alimentares.

A cultura alterna tambem é necessaria ás arvores. Se formos plantar uma vinha ou um pomar de caroço, onde existirão outros de igual natureza, seremos mal succedidos. Se variarmos, porém, de culturas, vêl-as-hemos prosperar quasi sempre.

Entre os cuidados que temos a dar ás arvores transplantadas, devem considerar-se os seguintes como os principaes :—1.º Cavar annualmente, para que o sólo seja sempre trabalhado pelos meteóros atmosphericos, e para que as raizes mais superficiaes fiquem em contacto com o ar. 2.º Não cultivar nos pomares plantas agricolas, cujas raizes penetrando profundamente na terra roubem ás arvores a melhor parte de seu nutrimento, e neste caso se achão particularmente a luzerna, o esparceto, o trevo, a chicoria, etc. 3.º Estrumar todos, ou quasi todos os annos, conforme a natureza do terreno ; mas empregar sómente estercos bem curtidos. 4.º Regar sempre que a planta demonstre ter sede—as regas devem ser poucas, mas copiosas, para que a agua chegue até ás raizes mais inferiores. 5.º Limpar as arvores de todos os ramos superfluos e seccos, não só para tornar mais facil o accesso do ar e do sol, o que contribue muito, tanto á sua saude, como á belleza e boa qualidade dos seus fructos, mas tambem para impedir que os ramos estereis não roubem a seiva aos fructiferos. 6.º Preserval-as dos musgos, dos lichens, e de outras plantas parasitas, que não só lhes absorvem os succos nutritivos, mas tambem lhes acarretão um grande numero de larvas e de insectos que as infestão. Os musgos destroem-se escovando-as com pannos gossos logo depois das chuvas.

PLANTAÇÃO DE ESTACA.

Os agricultores dão o nome de *estaca* a um ramo, que sendo separado da planta mãe, é cravado inferiormente na terra, é forçado a produzir raizes, dando origem, pelo seu desenvolvimento, a uma planta semelhante áquella donde proviera. Este modo de multiplicação tem feito muitos progressos desde o principio deste seculo, adquirindo ultimamente uma grande importancia na arboricultura. A explicação physiologica desta operação deriva-se da disposição organica das plantas, e da maneira por que a vida se acha nellas distribuida. O vegetal, physiologicamente considerado, não é um individuo, mas uma

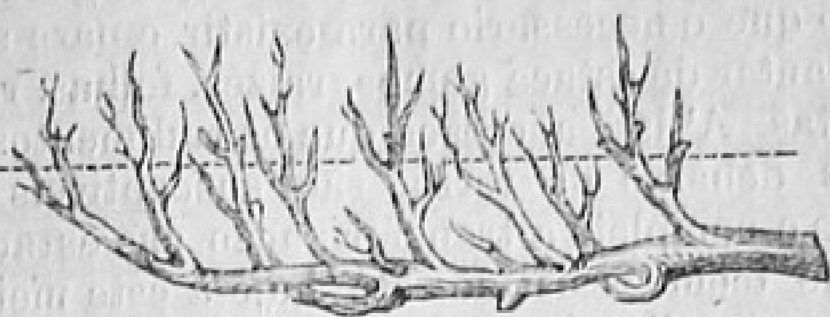
collecção de individuos. Quasi todos os seus orgãos gosão da individualidade, e teem em si tudo o que é necessario para existir, e para se reproduzir. E' por isso que podemos plantar de estaca gomos, raizes, folhas, ramos, etc., conforme a natureza das plantas. A' isto accresce que os rudimentos das ge mmas aereas, uma vez collocados debaixo da terra, são susceptiveis de se converter em raizes, o que facillita e completa a transformação das estacas em arvores.

Ha plantas que teem resistido até hoje a este meio de reproducção; e existem outras em que elle é muito efficaz. A vide, a oliveira, o salgueiro, o choupo, e o olmeiro são plantas que se propagão de estaca com grande facilidade; geralmente estão neste caso todas as que teem um tecido laxo e celluloso, e pelo contrario resistem a este meio todas as que teem o lenho secco e duro, e pouca abundancia de tecido cellular, como os pinheiros, os cedros, etc.

As condições mais indispensaveis ao bom resultado desta operação, são manter constantemente em torno da estaca o grão de temperatura, e de humidade mais favoravel á natureza da planta, obstar á evaporação dos seus tecidos, e mesmo da terra, em quanto não se desenvolvem as raizes.

Obtemos por meio desta operação certos resultados, que são em muitos casos apreciaveis. Primeiramente conservamos certas varidades preciosas, que não poderião reproduzir-se por meio da sementeira; em segundo logar obtemos arvores adultas em menos tempo, e por consequencia fructos muito mais cedo do que pela sementeira; e finalmente conseguimos não só perpetuar muitas plantas exoticas, cujas sementes não amadurecem no nosso clima, senão tambem conservar no estado de domesticidade e aperfeiçoamento agricola outras que pela sementeira entrão no seu estado silvestre, ou passão ao seu typo primitivo. Esta operação tem, porém, suas desvantagens, como são tornar as plantas menos esbeltas, menos vigorosas, e duradouras, occasionando-lhes uma progressiva diminuição na sua altura. E' por isso que os chins, cujas praticas agricolas são um resultado de longas observações, empregão reiteradas vezes este processo para obter plantas anãas.

A plantação de estaca póde ser *simples*, de *borrelete*, de *talão*, e *forçada*. A *simples* é a mais ordinariamente empregada para multiplicar quasi todas as arvores, e arbustos que pódem reproduzir-se por este processo: consiste no seguinte. Cortão-se, commummente em Fevereiro, ramos do anno antecedente, que estejão bem feitos, e sufficientemente endurecidos, dividem-se em pedaços de comprimento variado, que apresentem quatro a seis nós, ou olhos: estes pedaços são cravados até ao terço inferior, ou no viveiro, ou na arêa, em sitio fresco e abrigado dos ventos. Quando a plantação se faz no viveiro, deixão-se ahi vegetar as estacas até que tenhão adquirido sufficiente força e desenvolvimento, para então se transplantarem para o pomar. Quando pelo contrario se abacelarão na arêa, deixão-se ahi permanecer até chegar a época da sua plantação, que é quando a seiva se mostra proxima a entrar em movimento. Facilita-se muito este processo enterrando pernadas recentes de arvores n'uma posição horisontal, e cobrindo-as de terra de maneira que as summidades dos ramos fiquem com alguns olhos acima do sólo. Estes ramos são excellentes arvores passado algum tempo. A figura adjunta mostra a maneira de praticar esta operação.



A *estaca de borrelete* é empregada quando sabemos que o processo antecedente não surte bom effeito. No mez de Junho praticamos um córte annular na casca, ou a circumcisão cortical, logo immediatamente abaixo de um nó, sobre o ramo que quizermos plantar de estaca no anno seguinte, ou ligamos o mesmo ramo com um fio de arame, ou de barbante encerado para determinar a formação do borrelete: planta-se então o ramo que lança um grande numero de raizes; procedendo-se de resto como acima fica indicado. A *estaca de talão* faz-se esgarrando o ramo que queremos plantar, separando-o da planta mãe de maneira que leve comsigo tanto a casca, como o tecido lenhoso que lhe servia de base no seu ponto de origem: estes tecidos fazem as vezes de borrelete, favorecendo o desenvolvimento das raizes. A *estaca forçada* é a unica por meio da qual podemos multiplicar certas plantas de lenho muito compacto, e de folhas sempre verdes: é neste processo que a arte tem feito importantes progressos, de maneira que hoje são rarissimas as plantas que deixão de reproduzir-se por sua intervenção. Pratica-se nas estufas, e nas camas resguardadas por vidraças. E' commummente em vazos introduzidos nas camas ou nas estufas, que plantamos as estacas; e quando são muito difficeis de pegar, collocamos sobre os mesmos vasos campanulas de vidro para impedir a evaporação, e conservar a temperatura e a humidade convenientes. Uma luz duvidosa, semelhante á do crepusculo, é a que convém durante os primeiros tempos da vegetação das estacas, e até que ellas tenhão lançado raizes; para obter aquelle resultado costumão collocar esteiras e telas sobre as estufas, a fim de impedir a livre diffusão dos raios da luz. Tirão-se depois pouco e pouco as esteiras, para que a planta entre nas condições naturaes do seu desenvolvimento. Os vasos que empregarmos nesta operação devem encher-se de terra de charneca, ou de uma mistura de tres partes desta terra, e uma de terra normal. As épocas pódem ser todas as estações, mas a da primavera é preferivel. Todos os dias se devem levantar as campanulas, e enxugal-as com um panno das gotas de humidade que se depõem nas suas paredes. Quando as plantas começão a dar alguns signaes de vegetação, não só se lhes ministra a entrada de alguma luz na estufa, como já dissemos, mas vão-se acostumando pouco e pouco ao ar, abrindo a vidraça, e levantando-se mesmo a campanula nos dias e nas horas mais quentes.—O processo que temos descripto tem concorrido efficazmente á propagação das plantas exoticas, de que raras vezes podemos obter sementes ferteis. A jardinagem principalmente tem tirado delle as maiores vantagens.

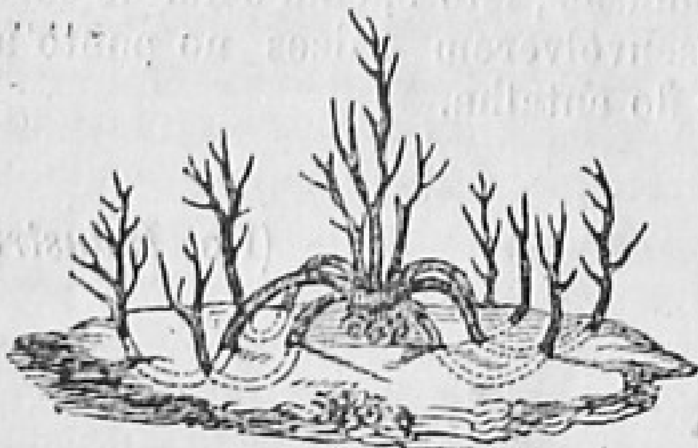
MERGULHIA.

A operação da mergulhia consiste em enterrar um ou mais ramos de um vegetal, deixando a sua extremidade superior fóra da terra, e a sua base unida á planta mãi, a fim de desafiar o prompto desenvolvimento das raizes, e por consequencia a formação de novos pés (a que damos o nome de *mergulhões*) que pódem finalmente separar-se do pé principal.

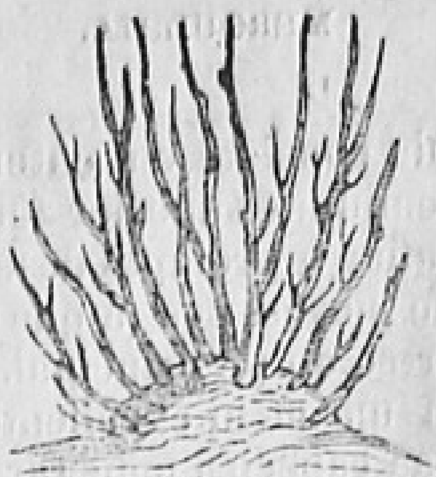
Este processo apresenta um meio excellente, facil, e por isso geralmente empregado para reproduzir as especies mais raras e exigentes. Differe apenas da estaca na circumstancia de não cortarmos desde logo o ramo, mas de o deixarmos dependente da planta mãi, até ao desenvolvimento das raizes; sendo por isso muito preferivel, não só pela promptidão, mas tambem pela maior certeza do resultado. De resto a mergulhia tem as mesmas vantagens e inconvenientes, que attribuimos á plantação de estaca.

Os processos da mergulhia pódem modificar-se de muitos modos, mas todos repousão sobre o mesmo principio; isto é, forçar um ramo qualquer a lançar raizes sem o separar da planta mãi até que possa por si mesmo viver e reproduzir-se. A mergulhia póde ser *simples*, por *estrangulação*, por *torsão*, por *circumcisão*, e por *amputação*.

A *mergulhia simples* faz-se de varios modos. Umas vezes abrimos uma ou mais covas proximas aos ramos das arvores, que queremos alporcar, e ahi enterramos esses mesmos ramos, deixando livres as suas extremidades superiores; outras vezes abrimos uma valla circular em torno da planta, e curvando para a terra os ramos mais bem creados fixamol-os no sólo, cobrimol-os de terra, e deixamos as suas extremidades livres, aprumadas, e expostas ao ar como se vê na seguinte figura.



Ha, porém, casos em que não sendo possivel enterrar os ramos no chão os enterramos em vasos um tanto elevados do solo, ou mesmo em cortiços, e em cestos cheios de terra que fixamos na base dos mesmos ramos — outras vezes, finalmente, cortamos no principio do inverno as arvores já velhas e carcomidas, ou arvores e arbustos de dous a tres annos, e cobrimos de terra os caules assim mutilados. As gemmas numerosas que então se desenvolvem dão logar a rebentões, que enraizão promptamente, e que separados da planta mãi se transplantão no fim de um a tres annos. A figura adjunta dá uma cabal idéa desta operação.



Este processo de mergulhia applicavel a um grande numero de plantas que não pódem reproduzir-se, nem por semente, nem por estaca, merece ser geralmente adoptado, por isso que além de ser simples, improvisa, por assim dizer, as arvores a que se applica, multiplicando-as em grande escala.

A *mergulhia por estrangulação* não differe da antecedente, senão em ligarmos fortemente o ramo que introduzimos na terra, com um arame ou fio encerado, logo por baixo de um olho ou de um nó. Como o ramo cresce em grossura, faz-se em pouco tempo nesse logar uma estrangulação, que, como sabemos, dá origem a um borrelete, e por consequencia a um grande numero de raizes, pelo obstaculo que no seu curso encontra a seiva descendente. A *mergulhia por torsão* consiste em torcer préviamente o ramo no logar onde desejamos que elle lance maior cópia de raizes; emprega-se nas plantas sarmentosas de casca delgada, como a vide, o maracujá, etc. A *mergulhia por circumcisão* é como a de estrangulação, com a differença de que em vez de ligadura, cortamos o annel cortical. Finalmente, a *mergulhia por amputação* é quando praticamos um entalhe até ao meio da espessura do ramo e do comprimento de uma pollegada; este entalhe é feito com o mesmo fim com que fazemos a torsão, a estrangulação, e a circumcisão; isto é, com o fim de cortar a passagem á seiva descendente para se desenvolverem raizes no ponto aonde ella se acumula; isto é, no bordo superior do entalhe.

(Do *Industriador* de Lisboa)

Horticultura.

INSTRUCÇÕES SOBRE A PODA DAS ARVORES FRUCTIFERAS

Escriptores mui habeis teem buscado seduzir-nos com as illusões de uma sapiente theoria, mas que a luz da experiencia taxa de chimera, apezar da autoridade de Laquintynye, de Rozier, de Duhamel, de Leberryais, e de todos os modernos compiladores que servilmente os teem copiado, e sustentão que a póda é prejudicial ás arvores, affirmando que aquellas que não são podadas produzem fructos mais perfeitos e succulentos do que as que soffrem tal operação. Isto é um erro manifesto.

Se os productos nascem algumas vezes em menor quantidade nestas arvores, do que comparativamente em outras da mesma especie, que se abandonarão á acção da natureza, provém isso essencialmente do enfraquecimento de diversas partes da arvore, consequencia das mutilações que soffreu na acção da póda, por ser esta as mais das vezes feita por pessoas inhabeis, desintelligentes e perfeitamente ignorantes da operação, que, sem calculo nem exame critico, praticão, pretendendo sujeitar este trabalho fundado em regras e principios estabelecidos nos usos rotineiros e constantes, por cuja razão se lhe não deve applicar o nome de decóte ou póda. Eis aqui porque se censura o systema da póda, não distinguindo a que é bem, da mal executada. E' isto o que nos propomos ensinar, expondo succintamente tudo quanto é util saber praticar-se para conseguir satisfactorio resultado da execução de uma latada.

A póda é uma operação que tem por objecto, quando bem praticada, procurar ás arvores fructiferas: — 1º a regularidade e proporções geometricas que a natureza recusa á sua especie;—2º fazer que os fructos tomem certas dimensões e adquirão uma succulencia que as mais das vezes existe com detrimento do aroma e sabor, como succede por exemplo nos damasqueiros nascidos em latadas sempre maiores, mas menos bellos do que os produzidos separadamente.

Isto prova o erro de alguns autores quando affirmão que os córtes annuaes prejudicão consideravelmente as arvores, violentando a natureza nos seus desenvolvimentos e progressos, porque dizem elles: „ ella faz o que deve fazer, e como o seu fim é a fructificação, esta tem sempre lugar, e é provavel que os meios por nós empregados para fazer activar mais cedo do que o tempo ordinario, ou de uma maneira analoga ás nossas idéas, contribua não pouco para lhe encurtar a duração, mas até mesmo que se negue aos esforços da nossa arte. “

Até certo ponto isto é exacto quanto ás arvores silvestres ou cultivadas livremente; mas seria absurdo sustentar que a póda é inutil e prejudicial ás arvores em latadas, ás em fórma de pyramides, vasos, ou formando bosquesinhos; pelo contrario, nestas circumstancias é ella de rigorosa necessidade, porque sem isso jamais a arvore chegaria ao ponto desejado, nem se alcançarião as vantagens que della se esperavão.

A arvore vegetando ao ar livre (em separado) e notavelmente o damasqueiro, gosta tambem de ser podado, mas em vez de obrigar os ramos a tomarem esta ou aquella direcção, quer seja por meio de um arco de ferro, fio de arame, estaca, etc., cortaremos tão sómente a madeira secca, os ramos que chupão o succo da arvore, os que estiverem fracos e infeccionados, feridos, doentes ou gommosos; bem como os rebentões que fazem ou virião a fazer confusão, e teremos então uma arvore perfeita.

Supponhamos ter escolhido um enxerto de um anno, casca lisa, vegetação vigorosa, como a teem todos aquelles que provêm de um bom terreno, e especialmente os pecegueiros.

Esta arvore terá a fórma que abaixo representamos, e será plantada com as precauções requeridas em casos semelhantes.



Fig. 1.ª

Evitaremos fazer-lhe córte algum quando a plantarmos; nem o praticaremos senão em Março, preferindo em diversas localidades o fim do mez, e n'outras um pouco mais cedo.

Abateremos então a arvore ao ponto A, designado pela linha que se vê pronunciada na haste, isto é, á altura de 3 a 4 pollegadas do enxerto; não tardaráõ a sahir muitos pimpolhos ou pequenos raminhos, no numero dos quaes supprimiremos todos os que estiverem para diante e para traz. Na altura que acabamos de indicar como termo médio, rarissimas vezes acontece desenvolver-se nos lados mais de dous ramos, um á direita outro á esquerda, como se vê na figura 2ª; mas, se exceder esse numero reduzir-se-ha, porque é de absoluto rigor que nasção só dous ramos desta primeira póda.

Estes dous ramos proteger-se-hão contra os ventos, ligando-os a pequenas varinhas; porque o angulo formado pela arvore com a parede não permitte muitas vezes, sem embaraçar o desenvolvimento da seiva, contrariar a vegetação de um outro raminho que junto a elle se viesse desenvolver.

Quando estes ramos houverem adquirido extensão bastante para sem violencia vestirem a parede, são desnecessarias as precauções acima referidas; todavia as pessoas pouco iniciadas nas operações da póda das arvores obraráõ prudentemente se riscarem no muro ou parede com riscos pretos, ou armarem com varinhas uma estructura corporea artificial que represente a fórma que se

propõe dar á arvore, forma que indubitavelmente será a da nossa figura 2ª, e depois a da figura 3ª, 4ª e assim por diante.

Os dous ramos provenientes do córte feito na altura A terão durante o estio a fórma de V ou de um Y como representa a figura 2.ª

Estes ramos ramificar-se-hão um pouco pela extremidade superior, especialmente se o terreno fôr bom, o que nada tem de vantajoso ou contrario, porquanto a póda fará n'um instante desapparecer as producções superfluas que se tiverem desenvolvido na corrente do estio.

Durante o periodo da vegetação é indispensavel a mais activa vigilancia, por ser essencial prevenir que um dos lados da arvore ganhe mais vigor do que o outro, e infallivelmente succederá assim se não houver este cuidado. E' portanto de summa necessidade manter um perfeito equilibrio entre os dous ramos, porque constituem o delineamento da arvore formada, que nós ainda aqui vemos no estado de infancia, mas entre os vegetaes, mais ainda do que na especie humana, o futuro depende quasi sempre da educação primaria e das primeiras impressões da juvenilidade. Assim, pois, a belleza de uma latada dá mais credito áquelle que a formou do que a quem a conserva.

Dos primeiros córtes depende o bello ornato que as arvores facilitão aos jardins: é a elias que somos devedores dos elegantes quadros semeados de flores e guarnecidos de uma invariavel verdura, encobrindo numerosos e purpureos fructos. Na propria estação em que a natureza se acha despojada dos atavios que constituem a sua belleza, a disposição regular dos ramos de uma arvore disposta em latada, torna-se agradavel á vista.

Temos ouvido por muitas vezes, e ainda ouviremos mais, queixarem-se alguns proprietarios, e mostrar-nos que as suas arvores novas não fazem o menor progresso; de certo que isso lhes não deve causar admiração, quando se abandona uma latada aos desvelos da natureza: as mais das vezes os hortelões abatem um enxerto ou nova arvore até o ponto que acima indicamos, e a abandonão até o fim do estio sem jamais se lembrarem della; como podem estes rasoavelmente esperar que ella se desenvolva convenientemente?

E' muito commum encontrar-se em algumas hortas e jardins peceguciros plantados e decotados no outomno — simultaneamente feitas estas duas operações afim de perderem menos tempo daquelle que tem perdido no estio, procurando deste modo economisar as despezas do entretenimento! — E' este um máo calculo, que particularmente se pratica nas hortas das herdades, onde a negligencia é sempre mais constante. Planta-se uma arvoresinha, e póda-se ao mesmo tempo; algumas vezes esta operação fica adiada até Março, mas esta é a excepção. O dono não tarda em descobrir que a sua arvore cresce com muito vigor, e assim acontece em algumas pollegadas de haste ou pé que lhe ficou depois da póda, e cobrem-se então promptamente nas primeiras evoluções da seiva de vigorosos rebentões. Esta vegetação dura até o mez de Abril, quer dizer, todo o tempo que o solo conserva a sua frescura; mas d'alli ha pouco crescem as plantas e hervas prejudiciaes no canteiro, empobrecem o solo e o dessecão: a arvore soffre, afrouxa, os pimpolhos parão no crescimento, revirão-se algumas vezes mesmo, as más hervas os abafão, e não é raro perder de vista nesta confusão a arvore plantada no outomno.

Em Julho ou Agosto, e mais tarde, vem o hortelão fazer a estacada geral, e é então que não póde eximir-se de lançar tambem os olhos para a arvore plantada de novo, e que tambem necessita de uma estacada; mas, em vez de

encontrar dous ramos bem desenvolvidos, como o costumão ser tratando-se a arvore como acima dissemos, tem a escolher sete, oito e mais raminhos delgados como fios, e não poucas vezes se juntão muitos no mesmo lugar, e quasi sempre na parte anterior da arvore, de preferencia aos lados; estes raminhos teem o comprimento de 5 a 11 pollegadas, estiolados, e tão fracos que se não podem quasi sustentar.

O hortelão desembaraça ao menos o pé da arvore, arrancando com a mão as hervas e plantas que a cercão; ensaia ligar os pimpolhos que já puderão chegar ao muro; mas a seiva faz o seu esforço, os ramos estão sazonados, e o lugar do córte precedente, em vez de se ter coberto, como teria succedido se a vegetação houvesse sido activada, pelo contrario está secco.

Chega o outomno cahem as folhas, segue-se a póda da primavera, o hortelão medita sobre o que poderá fazer deste toro de arvore carregado de raminhos ou hastes torcidas, nas quaes se descobrem olhos murchos ou imperfeitamente desenvolvidos. Pouco já se póde fazer.

O hortelão conserva os melhores ramos, ou para melhor dizer, os menos máos, taes como existem, ou rebaixa a arvore na esperança de obter duas producções mais bem constituidas, o que raras vezes succede, e não póde mesmo ter lugar senão quando o solo é perfeito e se empregão mais cuidados que no anno precedente, e um pé de arvore bem formado permittir reparar esta indesculpavel negligencia, que já fez perder um anno de plantação, talvez mais, e quem sabe se a propria arvore.

Que os amadores, proprietarios, caseiros ou outros quaesquer saibão bem a razão em que se funda a póda da arvore, importa pouco; o essencial é vigiar e auxiliar o desenvolvimento dos dous ramos principaes, o qual nem sempre se faz convenientemente senão quando lhe não falta uma inspecção vigilante, assidua e constante até a quéda das folhas.

Quando um dos sobreditos dous ramos principaes parece crescer mais que o seu visinho, bastará inclinal-o um pouco e fazêl-o tomar uma posição mais vertical áquella, daquelle que está mais fraco; e o equilibrio restabelecer-se-ha de prompto, porque a seiva tende invariavelmente a dirigir-se ás partes mais elevadas e verticaes da arvore; por este meio e do mesmo modo se consegue dominar a seiva, e forçal-a a refluir para as partes debeis e inferiores da arvore. Se este resultado se não obtiver tão promptamente como se esperava, convém então beliscar uma ou duas vezes com as unhas a extremidade do ramo mais vigoroso, cortar mesmo algumas folhas da ponta, e restabelecer-se-ha promptamente o equilibrio.

Se tiver sido bem dirigida a nossa nova arvore, na fórma que se vê na figura 2ª, cortal-a-hemos nos pontos B B, isto é, quasi 18 pollegadas da bifurcação A que havemos obtido pela póda, que se acha indicada na figura 1.ª Devemos porém fazel-o de modo que se ache um gommo bem formado na parte superior do ramo, e outro na inferior, isto é, do exterior. O primeiro destes dous olhos ou gommos será destinado a prolongar o ramo principal, o segundo produzirá uma bifurcação, como indica a figura 3.ª

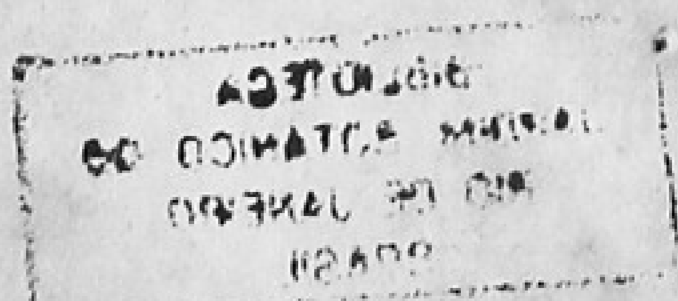




Fig. 2.ª

Com este córte a arvore acha-se mais carregada, mas as raizes são tambem mais numerosas do que no anno precedente; e não é para admirar que ella rebente com mais vigor ainda do que até agora.

Nas 18 pollegadas de ramos que existem desde o ponto A até B B, figura 2ª, desenvolver-se-hão tantos raminhos quantos gommos houverem; a melhor collocação destes gommos, ou acima ou ao lado sobre o qual tivermos feito o córte, será escolhido para prolongar o ramo principal; um pouco abaixo se tomará o renovo mais vigoroso para fazer um primeiro ramo sub-principal, figura 3ª, D. Tudo o que demais se desenvolver deverá supprimir-se, se a sua situação fôr para diante ou para traz dos ramos, contra a parede; mas tudo o que nascer para os lados deve ser beliscado na altura de 18 a 22 pollegadas do ponto de inserção, porque a arvore carece destes pequenos ramos para nos dar fructos.

Não pretendemos que seja de absoluto rigor beliscar todos os ramos, podemos consentir que alguns livremente se desenvolvão, e que mais tarde se encostarão para dar á arvore uma fórma mais regular e agradavel; mas deve-se evitar que alguns destes ramos intermedios, e que mais tarde teem de ser pequenos ramos de fructos, cresção em demasia e percão os gommos inferiores, porque é sobre elles que se abaterá o ramo na seguinte póda, e assim por diante annualmente, como diremos quando se tratar da póda da arvore já formada.

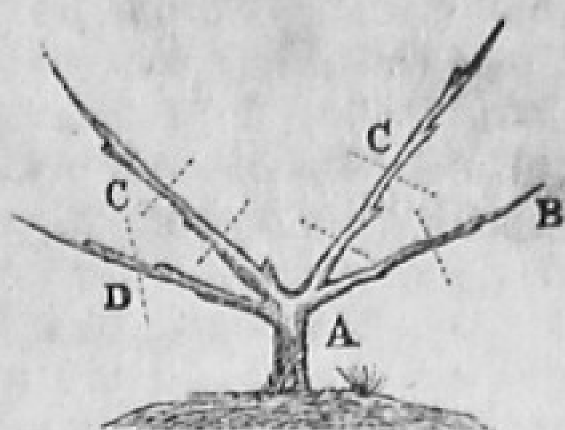
Os ramos de prolongação, figura 3ª. C C, e os dous primeiros immediatos (a mesma figura n. 1), serão encostados e tratados como já se disse, para a póda que se seguir depois da plantação. Se o equilibrio se perder, restabelecer-se-ha pelos mesmos meios acima apontados.

Passaremos agora á poda da arvore da figura 3.ª — Depois de se haverem desarrumado e separado os ramos principaes e os intermedios, que na figura se não representão afim de evitar confusão, podaremos estes acima da sua inserção um ou dous gommos, e a este tempo já terão alguns gommos floraes.

Os ramos principaes C C cortar-se-hão na altura da linha obliqua indicada por um traço e pela lettra C. Da mesma maneira se tratarão os sub-principaes.

BIBLIOTECA
JARDIM BOTÂNICO DO
RIO DE JANEIRO

Fig. 3.ª



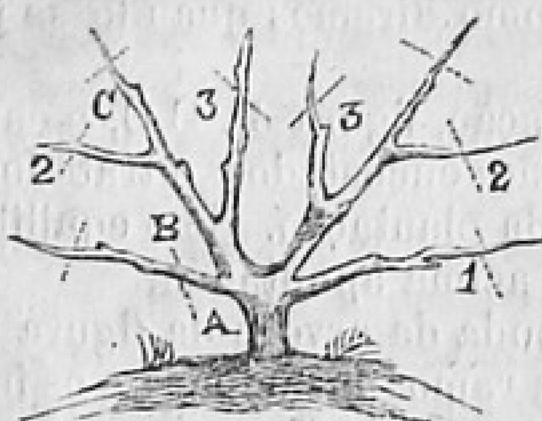
Por este modo a arvore adquirio força e crescimento; vamos então sobrecarregal-a com dous ramos mais, um para a parte superior ou interna, outro na inferior ou externa, que deve ser o segundo ramo sub-principal que se nota na figura 4ª n. 2.

Para obter estes ramos tivemos a precaução de buscar no interior da figura 3ª pelo primeiro traço obliquo dos ramos C C, dous renovos pequenos, ou ramos bem constituidos que cortaremos sobre um melhor gommo, d'onde nos resultará um rebento tal, como se vê na figura 4ª n. 3, 3.

Os ramos de prolongação (figura 3ª), tendo sido cortados nos pontos C C, quasi 22 pollegadas do primeiro ramo sub-principal, o gommo superior servirá para o prolongamento do ramo, e o inferior para fazer nascer segundos ramos sub-principaes, que se vêm perfeitamente desenvolvidos na figura 4ª n. 2. O equilibrio manter-se-ha sempre como se disse precedentemente. As estacadas, beliscaduras e desfolhamentos serão feitos com todo o cuidado, como ulteriormente indicaremos. Especialmente os pequenos ramos intermedios serão encostados e ligados com cuidado, para que no anno proximo nos deem já alguns fructos.

Procederemos agora ao decóte da figura 4ª, tal como abaixo se representa

Fig. 4.ª



Os ramos de prolongação (figura 3ª), tendo sido cortados nos pontos C C quasi 22 pollegadas do primeiro ramo sub-principal, o gommo superior servirá de prolongamento deste ramo, e o inferior para fazer nascer segundos ramos sub-principaes que perfeitamente se veem desenvolvidos na figura 4ª n. 2.

O equilibrio ficará sempre conservado, como precedentemente se disse. As estacadas, beliscaduras e os desfolhamentos serão feitos com todo o cuidado, e como ulteriormente indicaremos. Especialmente os pequenos ramos intermedios atar-se-hão com brandura, porque no proximo anno nos darão iá alguns fructos.

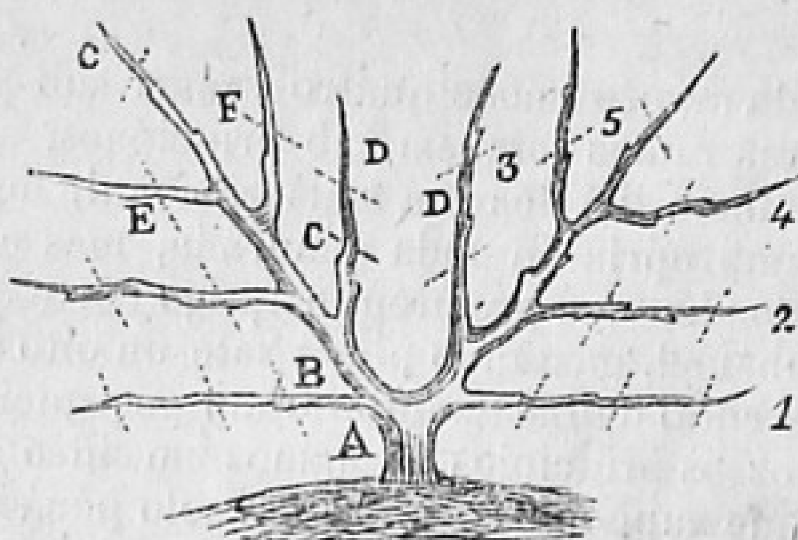
Tendo sido feitas como acima dissemos as operações preliminare da estacada, vamos cortar os ramos directores; os dous principaes o serão nas linhas obliquas na distancia de 18 a 22 pollegadas do ultimo ramo sub-principal.

Os primeiros ramos interiores n. 3, que de futuro designaremos continuamente pela denominação de sub-principaes, serão cortados na linha obliqua junto da lettra 3.

Pelo que respeita aos primeiros ramos sub-principaes n. 1, cortal-os-hemos a segunda vez depois que existirem, no ponto 1, conservando-lhe um comprimento de 18 a 22 pollegadas por cima do ultimo córte que se vê indicado por um traço sem lettras.

No estio subsequente a este córte, a arvore toma um grande desenvolvimento, o seu delineamento quasi se firma de todo, e deve dar já (se fôr um pecegueiro como suppomos) uma certa quantidade de fructos se o anno lhe fôr favoravel, e no outomno apresentar-se-ha a arvore como se vê na figura 5ª, á cuja póda vamos proceder na supposta idéa de que nos achamos na estação conveniente, isto é, em Março.

Fig. 5.ª

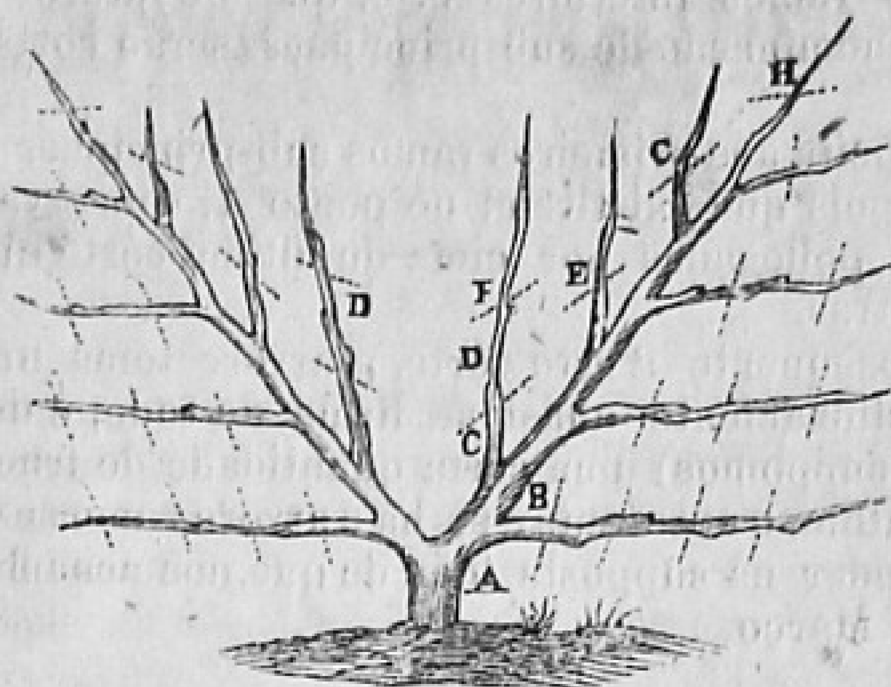


A póda ou decóte da figura 5ª é em todos os pontos a mesma que a dos annos precedentes, com a differença porém que temos a operar sobre uma arvore mais forte, e por conseguinte em maior numero de ramos. Assim cortal-os-hemos todos nas proporções acima indicadas, sobre a mesma figura, pelas linhas obliquas as mais desviadas do centro. As outras indicão os córtes precedentes.

Temos agora tres ramos sub-principaes de cada lado da arvore (figura 5ª ns. 1, 2 e 4) e outros dous tambem sub-principaes (a mesma figura ns. 3 e 5). A estacada e as demais precauções acima descriptas reclamão maior attenção e ainda mais constante do que nos annos precedentes.

No fim do outomno a nossa arvore deve estar completamente formada, e ser tal como a representa a seguinte figura:

Fig. 6.ª



De cada lado da arvore temos quatro ramos sub-principaes, e sobre cada renque da arvore tres ramos tambem sub-principaes.

Esta póda é a mais simples e a mais racional, designa-se algumas vezes pela denominação impropria de póda quadrada, mas consideravelmente modificada; e alguns povos ha, que preferem o antigo córte quadrado de Leberryais, collaborador de Duhamel, gastando ainda sete ou oito annos para formar uma arvore e estabelecerem o delineamento de um pecegueiro, emquanto que nós e os que seguem os nossos principios formamos em cinco annos as nossas arvores. E' superfluo dizer que suppomos sempre um solo perfeito, ou assim constituido por meio dos adubos.

Cultura do arroz.

O arroz é uma planta annual que desde mui remotos tempos constitue o alimento principal dos povos da Asia, da Africa e da America, e modernamente de muitos povos da Europa, onde a sua cultura foi introduzida no XVI sèculo.

Esta planta, que pertence á familia das gramineas, é talvez aquella que no mundo tem maior consumo para a alimentação da especie humana, e com quanto a sua cultura na Europa seja muito prejudicial ás pessoas nella empregadas, todavia é aquella, como faremos ver, que mais vantagens produz ao lavrador, razão por que se desprezão todos os maleficios que ella origina na sanidade dos povos.

Muitos agronomos, e particularmente os de Italia, teem feito multiplicados esforços para livrarem a cultura do arroz das calamidades que regularmente a acompanhão não só na ordem physica como na moral; e no Piemonte se acha posto em pratica um correctivo para melhorar o methodo alimenticio dos individuos que trabalhão nos arrozaes ou que vivem perto destes focos de febres intermittentes (sezões).

O arroz é uma planta que folga de viver nos terrenos pantanosos, e cuja vegetação não tem logar senão quando se acha mais ou menos ou constantemente mergulhada na agua, a qual soffre uma especie de fermentação se não se escôa lentamente, resultando d'aqui pela acção do sol desenvolverem-se exhalações mephiticas mui damnosas á salubridade dos povos.

E' por este motivo que em muitas povoações de alguns paizes se impugna a cultura do arroz, e que até a autoridade publica a tem prohibido na proximidade das terras populosas.

Ha opiniões de que a cultura do arroz se deve restringir ou limitar a certas e determinadas localidades, ou mesmo substituil-a por outros productos, afim de que a atmosphera carregada com os miasmas que esta cultura origina possa decompôr-se e dividir-se tanto mais facilmente, quanto se achar cercadas de camadas de ar mais puro; porém isto é uma questão, cuja solução é ainda problematica, e que repousa em uma base hypothetica; por quanto é injusto o attribuirem-se estes perniciosos effeitos unicamente aos arrozaes, pois que em grande parte provém dos miasmas que se elevão dos terrenos baixos, alagadiços e pantanosos, os quaes talvez fossem ainda mais infectos se não estivessem convertidos em arrozaes; porque é innegavel que uma grande quantidade de materias vegetaes em decomposição se acha por este meio diminuida, em consequencia do movimento que as aguas estagnadas recebem. E a prova disto está em que em muitos logares pantanosos de Portugal, aonde nunca se exercitou a cultura do arroz, apparecem frequentissimos casos de febres endemicas em não menor numero do que em iguaes terrenos constituidos em arrozaes.

Deixemos, porém, esta questão de hygiene e passemos a tratar do objecto principal deste artigo.

ESPECIES DE ARROZ E SUAS VARIEDADES.

A especie de arroz que mais se cultiva é a que se domina arroz commum (*oryza sativa* de Linneo), da qual se conhecem muitas variedades.

As raizes desta planta são fibrosas e superficiaes, assemelhando-se muito ás do trigo, produzem hastes da altura de 6 a 9 palmos e mais, e no tôpo dellas se desenvolvem umas espigas tão fechadas como as do trigo.

As folhas são longas, estreitas e ponteagudas. As flôres teem estames de côr encarnada, e formão paniculos, como no milho miudo, e painço.

Os grãos são encerrados um a um em uma casca, ou involucro sem pragana, mas de fórma aguçada nas duas valvulas iguaes, oblongas, viscosas, duras, semi-transparentes e ordinariamente brancas.

O arroz sem barba.—Torna-se notavel pela ausencia da pragana, que geralmente está superior ao grão. Esta variedade não tem casca, apresenta uma côr acinzentada, e é mais temporão do que o arroz commum, pelo que tem a vantagem de não soffrer as tempestades e saraivadas que algumas vezes, durante os mezes de Julho e Agosto, vem destruir as searas, accrescendo a esta circumstancia a de ser mais productivo do que aquelle.

O arroz imperial.—Cultivado na China parece que tambem é dotado das mesmas propriedades que o arroz sem barba. A melhor variedade que se conhece é a que se cultiva no Japão.

O arroz de sequeiro ou de montanha.—Arroz chinez (oryza mutica) differe do arroz ordinario em ter as hastes mais curtas, e os seus grãos serem tambem desprovidos de barba. Esta especie foi trazida para a Europa no presente seculo, e foi preconisada como podendo ser cultivada, se bem que em terrenos frescos e algum tanto humidos, independentemente dos alagadiços ou pantanosos, devendo por esta circumstancia abrir uma época notavel na historia da economia rural. Mas é, porém, infelizmente certo que todas as experiencias até agora feitas em differentes terrenos da Allemanha e na Italia, como nos dizem MM. Roza, Goitoni, Lemoni e Ponzilacqua, produzirão resultados mais ou menos favoraveis a este conceito, mas nenhuns satisfactorios; e está hoje assentado, que esta variedade de arroz não póde convenientemente vegetar senão quando absolutamente tratada pela mesma fórma que o arroz ordinario, porque em nada differe dos seus caracteres especificos.

Na Hespanha, segundo nos diz D. Julian Gonzales de Soto no seu tratado de Agricultura Elementar, por mais ensaios e diligencias que até agora se tem feito, ainda em parte alguma daquelle paiz se conseguio colher uma variedade de arroz que possa verdadeiramente chamar-se de sequeiro, e apenas com duas ou tres regas semanaes se conseguio na horta de Lerida e em alguns outros pontos alguma colheita de arroz de inferior qualidade, e essa mesmo só accidental e não constante no geral das colheitas.

Quanto ao exemplo que se adduz da vegetação desta variedade nas altss montanhas da Cochinchina e da Ilha de Madagascar, facilmente se exqlica este facto pelas abundantes e continuas chuvas que ordinariamente cahem naquelles paizes durante a época da vegetação desta planta.

As vantagens que o arroz de sequeiro ou de montanha offerece sobre o outro arroz são o ter grão mais transparente, amadurecer um mez mais cedo do que aquelle, exigir um sexto menos de semente e precisar de menos quantidade

de agua, produzir muito melhor nos terrenos pantanosos e lançar hastes mais vigorosas, as quaes rarissimas vezes são atacadas pela ferrugem. Mas a maior de todas as vantagens é que amadurece muito mais cedo do que o arroz ordinario, pelo que se deveria denominar arroz precoce (oryza precox), não corre tanto risco de se perder a colheita e os individuos dedicados á sua cultura, ficão menos tempo expostos aos inconvenientes della resultantes, por isso que elles diminuem em razão da rapidez da vegetação. Devemos todavia declarar que este arroz á proporção que se vai aclimando perde successivamente as suas qualidades primitivas, como se observa nas suas hastes, que de anno em anno se tornão mais curtas.

CLIMA.

O arroz, para bem fructificar na Europa, carece de uma temperatura elevada durante quatro ou cinco mezes do anno, pelo que a sua cultura não póde vantajosamente exercer-se além de 45 a 46 gráos de latitude; todavia tambem prospéra nos climas temperados. O arroz requer exposição meridional e localidade livre de sombra.

SOLO.

Para a cultura do arroz servem as terras boas e medianas uma vez que nellas se dêem as circumstancias proprias da cultura para que se destinão. Assim, pois, encontrão-se excellentes arrozaes em terrenos de diversas qualidades; como por exemplo nos terrenos saibrentos e quasi esteries, arêas, argillas e terras calcareas; e até por ensaios que na França se teem feito tem sido demonstrado que esta planta igualmente se accommoda aos terrenos salinos, como se ha experimentado em terrenos proximos do mar e que outr'ora forão por elle banhados.

Mas os terrenos preferidos pelo arroz são os ricos, humidos e naturalmente ferteis. O solo dos arrozaes é muitas vezes fertil por si mesmo em consequencia da decomposição das materias animaes e vegetaes, constantemente activada pela acção da agua, facilitando deste modo durante muitos annos a cultura sem estrumes. Exemplos se notão de que os terrenos constantemente votados á cultura do arroz tornão-se tão ricos de substancias fertilisantes, que põem em risco a colheita do arroz, e d'aqui resulta que muitos proprietarios lhes alternão de longe em longe as sementeiras, como faremos ver no logar competente.

Do facto que deixamos mencionado resulta que todas e quaesquer sementeiras que immediatamente se succederem ás do arroz hão de, por obvia consequencia, ser abundantes e vantajosos, e que deste modo se póde em um dado terreno prolongar a cultura do arroz sempre com igual vantagem e menos inconvenientes, do que geralmente resultão da cultura da maior parte das plantas gramineas.

Nos terrenos medianos tambem ha exemplos de se obterem bons productos, mas para isto é indispensavel que a camada inferior do terreno retenha na sua superficie a agua e as materias fertilisantes.

AGUA.

O arroz, como já dissemos, é uma planta aquatica, que só prospéra vantajosamente em terrenos que possão facilmente ser innundados pelas aguas, ou

que estas sejão levadas aos arrozaes por meio de canaes ou outros quaesquer conductos de irrigação, ou por meio de machinismos para esse effeito adequados; ou então em paizes nos quaes as chuvas são regulares e abundantes, como succede na China, no Japão, na Asia, no Egypto e em diversas partes da Africa, nos Estados-Unidos da America e no Brazil, e d'aqui evidentemente se conclue que a agua é a circumstancia mais assencial e indispensavel para que nesta planta percorrão convenientemente as differentes phases da sua vegetação.

Assim, pois, este genero de cultura não permitte ser adoptado pelos jornaleiros ou pequenos proprietarios, porque tanto uns como outros raras vezes possuem propriedades que tenhão os requisitos acima mencionados ou tenhão os capitaes disponiveis e necessarios para adquirir os meios mecanicos acima referidos.

Se, como acabamos de ver, a natureza do solo é indifferente á cultura desta planta, por isso que delle recebe pouca nutrição e tira quasi todo o seu alimento da agua que a circunda; outro tanto lhe não succede a respeito das aguas que banhão o mesmo solo. Estas serão tanto melhores quanto forem mais carregadas de principios organicos e tiverem maior gráo de calor.

Assim as aguas das ribeiras são de todas as mais convenientes, e depois destas as das lagôas: pantanos e paúes tambem lhe são geralmente mui favoraveis. Mas se porventura acontecer que as aguas que se houverem de empregar provenhão de nascentes friaveis ou de poços e forem portanto pouco abundantes em principios organicos, convirá, antes de serem levadas ao arrozal, que sejão previamente recebidas em um reservatorio ou repreza que tenha pouca profundidade, afim de se lhes ajuntarem estrumes animaes, ordinariamente denominados quentes, por isso que contêm uma maior porção de principios azotados e alcalinos.

Reputa-se necessaria uma corrente ou porção d'agua de quatro e meio palmos por minuto para irrigação de 26,858 braças quadradas de arrozal, sendo este situado em terreno medianamente penetravel e constituido por fórma que possa conservar 4,6 pollegadas d'agua sobre toda a superficie do solo, e com ella as materias fertilisantes.

ALTERNAÇÃO DA CULTURA.

O terreno destinado para a cultura do arroz deverá ser secco ou naturalmente apaulado ou alagadiço, quer isto seja por effeito da sua inclinação, quer seja em virtude de nascentes d'agua que alli rebentem ou que para alli se encaminhem.

No primeiro caso teremos um arrozal alterno com outras culturas a que os Lombardo-Venesianos chamam *Risare vivenda*, e no segundo caso teremos um arrozal permanente *Risare stabili* ou *vallive.*

O afolhamento dos arrozaes alternos é muito variado; umas vezes, depois do terreno ter sido por espaço de tres annos consecutivos semeado de arroz, esgota-se o campo, estruma-se e semêa-se de milho conjunctamente com trigo candeal, de trevo e de centeio, ou de linho, canhamo e de centeio, e tambem ha quem semêe de aveia e de *sorgho.*

Em algumas provincias da Lombardia a alternação das culturas é feita do seguinte modo:

PROVINCIA DE PAVIA.

SAN NOVO.

1º anno.—Milho estrumado com trevo.
2º dito—Trevo.

3º dito. }
4º dito. } Arroz, empregando algum estrume no 4º anno.
5º dito. }

6º dito.—Trigo.

RONCARO.

Em uma metade do campo.

1º anno.—Milho, estrumando-se o terreno.
2º dito.—Trigo com trevo.

3º dito. } Prados ou hervas para pastagens, levemente estrumados
4º dito. } todos os annos.

5º dito. }
6º dito. } Arroz, estrumando-se levemente no 3º anno.
7º dito. }

Na outra metade do campo.

1º anno.—Aveia, estrumada, depois da terra ter recebido tres lavouras.
2º dito.—Linho e trevo, para o que o campo deverá receber quatro lavouras.

3º dito. }
4º dito. } Prados ligeiramente estrumados todos os annos.

5º dito. }
6º dito. } Arroz, estrumando-se um pouco no 3º anno.
7º dito. }

Algumas vezes supprime-se o linho, e o trevo é então semeado em logar da aveia.

PROVINCIA DE MANTUA.

QUISTELLO.

1º anno.—Milho, estrumado.
2º dito.—Trigo.
3º dito.—Trevo.
4º dito.—Arroz.

Nas localidades em que se não cultiva o trevo, o afolhamento é triennal como em

ROVERBELLO.

1º anno.—Milho.
2º dito.—Trigo.
3º dito.—Arroz.

Nos logares em que os adubos são escassos, costumão os melhores cultivadores de arroz, depois de tres colheitas consecutivas, deixar a terra de alqueive ou pousio por igual espaço de tempo; e quando este decorrido semêão-na no quarto anno de trigo candeal ou branquinho, e depois deste de trevo, e voltão á cultura do arroz.

Segundo a opinião de dous distinctos professores de agricultura contemporaneos, MM. J. Girardin e A. Dubreùil, seja qual fôr a alternação que se houver de adoptar, a terra continuará a servir de arrozal por tanto espaço de tempo seguidamente quanto foi aquelle em que esteve empregada em outras sementeiras, ou quanto esteve secca ou esgotada.

Os arrozaes alternos são inquestionavelmente mais productivos e vantajosos do que os arrozaes permanentes, o que facilmente se explica pela abundancia de estrumes que se lhes applicão; ao passo que os arrozaes permanentes, não produzindo por si mesmos senão pequena quantidade de estrume, e não podendo receber este exteriormente senão por meio de enormes despezas, são minguadamente estrumados, e por conseguinte dão menos producção; mas tambem por isso são naquelles mais consideraveis as despezas dos amanhos, porque é necessario preparar a terra e levantar as comportas ou reservatorios em cada rotação que se fizer.

Os arrozaes alternos tornão-se sobre tudo apreciaveis, como se nota nas provincias italianas de Pavia, Lodi e Milão, nos quaes são rarissimos os arrozaes permanentes, porque aquelles não offerecem tantas emanações deletereas prejudiciaes á saude dos cultivadores, e que tanto contribuem para verem com máo grado este genero de cultura.

PREPARAÇÃO DO SOLO.

Os terrenos alagadiços ou pantanosos não podem transformar-se em arrozaes senão quando offerecerem uma inclinação tal, que deem escoante ás aguas que por alli forem conduzidas para os cobrir. Além deste requisito indispensavel devem ter o preciso gráo de solidez para que sobre elles possão andar os animaes para ajudar a fazer os precisos trabalhos de sementeira, do contrario seria necessario cultivar os mesmos terrenos á força de braços e por meio de pás.

Tanto para os arrozaes permanentes como para os alternos, o primeiro cuidado que deve ter o cultivador é formar uma ou muitas superficies perfeitamente planas, para que as aguas alli possão facilmente introduzir-se, e deixem algum logar secco ou se não estagnem em parte alguma, porque, no primeiro caso, o arroz deixaria de germinar, e no segundo caso a haste da planta perderia o seu vigor e ficaria sujeita a ganhar ferrugem.

Pelo que temos dito se collige, que nesta especie de cultura, o primeiro serviço agricola consiste em nivelar perfeitamente a superficie de cada campo ou valle que fôr destinada para arrozal.

Quando a extensão do terreno assim destinado fôr tal, que seja summamente dispendioso o formar uma só área, dividir-se-ha em duas ou mais porções, repartimentos ou taboleiros á vontade do agricultor, mas de modo que estes fiquem contiguos e perfeitamente horizontaes ou o seu nivel em analogia com aquella extensão.

Terminada que seja esta operação preliminar, lavra-se a superficie do arrozal e grada-se para abrir e desterroar a terra, afim de que as raizes nella possa

penetrar, advertindo, porém, que as lavouras não devem ser muito profundas sobre tudo nos terrenos mediocres, e depois proceder-se-ha á construcção de pequenos diques ou reprezas, umas longitudinaes, que devem durar tanto como o arrozal, e que serão dirigidas conforme a disposição das lavouras e do movimento das aguas; outras transversaes, cortaráõ angularmente as mesmas lavouras e a corrente das aguas, e isto será feito por fórma que, quando estiverem concluidas as sobreditas reprezas ou diques do arrozal, este fique dividido em polygonos mais ou menos regulares.

A grandeza destes polygonos será principalmente regulada pela differença dos nivelamentos que o arrozal tiver em toda a extensão do terreno para elle destinado, multiplicando-se os mesmos polygonos naquelles logares ou pontos em que o terreno offerecer mais inclinação ou pendor; de outra maneira haveria muitissimo trabalho para dispôr todo o terreno em um plano horizontal.

A extensão, porém, destas differentes sub-divisões ou taboleiros será sempre dependente das considerações que acima ficão mencionadas, pois é certo que quanto maiores forem essas sub-divisões, mais agitadas serão pelos ventos as correntes das aguas, e tambem por consequencia estas mais fortes e capazes de desarraigarem a planta quando ella estiver no começo da vegetação, periodo em que apenas está arraigada ao solo por pequenas radicellas.

Finalmente a extensão do arrozal tambem será subordinada á abundancia ou escassez da agua de que se puder dispôr, porquanto é mais difficil conservar o nivel nas pequenas do que nas grandes divisões. Por outro lado o maior numero de sub-divisões tambem augmenta despezas, embaraça os trabalhos agricolas e occupa inutilmente um terreno precioso.

A altura das reprezas ou banquetas (tambem assim denominadas) será sempre maior do lado superior dos polygonos, e mais pequena do lado correspondente á quantidade das aguas que devem conter, mas ordinariamente não excedem de tres a cinco palmos de alto para dous palmos de largo, para assim offerecerem a vantagem de servir de caminho para os trabalhadores percorrerem em qualquer tempo o arrozal, devendo, porém, aqui declarar-se que a terra necessaria para estas paredes ou banquetas deverá ser tomada da parte inferior do terreno destinado para esta especie de cultura.

Logo que as ditas paredes estiverem concluidas, dar-se-ha entrada ás aguas nos taboleiros superiores, e estas deveráõ cobrir os mesmos na altura proporcional ao crescimento da planta, sendo menor a quantidade d'agua durante os primeiros periodos da vegetação, e irá successivamente augmentando de volume á medida que a planta se fôr desenvolvendo, mas a camada d'agua parece-nos que não deverá exceder a altura de tres pollegadas, pois Burger, no seu tratado de agricultura do reino Lombardo-Venesiano, diz nunca ter visto mais do que esta altura de agua nos differentes arrozaes daquelle paiz, no qual esta cultura é tão extensa e feita com tanta perfeição, como succede nas provinciasde Verona, Mantua e Pavia, nas quaes o arroz fórma o seu principal producto cereal.

Desta sorte, logo que os taboleiros contiverem a porção d'agua que deixamos indicada, praticar-se-ha uma abertura conveniente, ou para que as aguas possão percorrer os taboleiros inferiores, e assim por diante até chegarem á extremidade do arrozal, onde haverá uma valla ou canal de esgoto.

O arrozal será, portanto, formado de pequenos tanques ou taboleiros separados uns dos outros por paredes ou divisões que constituiráõ os diques ou reprezas acima referidos.

A primeira inundação do terreno terá sempre por objecto o regularisar os toboleiros de terra e corrigir quaesquer defeitos de nivelamento, os quaes nos serão evidentemente indicados pelo nivel das aguas.

ADUBOS OU ESTRUMES.

O arroz exige menos estrume do que qualquer outro cereal, por isso tambem, quando as aguas que o banhão não são de qualidade, que vulgarmente se chamão crúas, trazem comsigo principios fertilisantes, que podem só de per si ser sufficientes para elimentar a cultura desta planta graminea.

O solo dos arrozaes tambem é muitas vezes fertil ou rico em virtude da decomposição das materias organicas tanto animaes como vegetaes trazidas pelas aguas, e que muito contribuem para que o arroz alli seja cultivado sem interrupção e com vantagem do agricultor.

Em algumas localidades, porém, costumão de quatro em quatro, cinco ou seis annos, conforme a natureza dos terrenos empregados nesta especie de cultura, deixal-os um anno ou mais de pousio ou alqueive, e durante este espaço de tempo estrumal-os ou adoptar alguma das variantes de sementeiras, de que anteriormente nos havemos feito cargo.

E' todavia um facto averiguado que á cultura do arroz não são favoraveis os terrenos que abundão em materias fertilisantes ou que teem sido demasiadamente estrumados, porque estas circumstancias teem provado poderosamente concorrerem para que esta planta ganhe a doença conhecida pelo nome de ferrugem, motivo pelo qual as terras geralmente destinadas para semelhante cultura são estrumadas de tres em tres annos.

O arroz é indubitavelmente a planta que menos substancias alimenticias extrahe da terra, e por isso tambem quaesquer sementeiras que lhe seguem são sempre bem succedidas e vantajosas para o lavrador.

SEMENTEIRA.

A época mais favoravel para as sementeiras é ordinariamente no mez de Abril para os arrozaes feitos totalmente de novo, e meados de Maio para os antigos, cujo solo resfriado por uma inundação, por longo tempo prolongada, carece de ser aquecido pelos raios solares; todavia, no Piemonte, a maior parte dos cultivadores fazem a sua sementeira desde 15 de Abril a 8 de Maio.

A quantidade de sementes varia, segundo as condições do arrozal. Se o solo é demasiado duro ou compacto, emprega-se maior porção de semente; se o arrozal já é antigo, basta menos porção, quando nesse anno se haja estrumado o terreno.

Lançar-se-ha, porém, sempre menos quantidade de sementes nos terrenos soltos ou molles, que só se podem cultivar por meio de pás. Antes de proceder-se á sementeira o terreno será primeiro inundado de modo que a agua se espalhe por toda a sua superficie, e o arroz para este fim destinado será antes mettido em saccos e lançado por espaço de oito a dez dias de môlho para adquirir mais pezo e mais facilmente poder arraigar-se ao solo.

O individuo que tem de exercitar o serviço de semeador entrará descalço na agua que inunda o campo que ha de servir de arrozal, e espalha á tôa a semente do mesmo modo que se pratica com o trigo, e atraz delle anda um

cavallo ou qualquer outro animal, que possa tirar uma prancha, ou grossa taboa de madeira, que vae aplanando o terreno: tal é o methodo que se pratica no Piemonte e na Romania

Na Asia, porém, muitas vezes se semêa em regos, e tanto na India como na China geralmente se transplanta o arroz, o qual é previamente semeado em alfobres, de donde só tira para aquelle fim quando chega á altura de 5 ou 6 pollegadas.

As sementes ficão cobertas pelos limos ou sedimentos que a agua tem e que se depositão quando ella deixa de estar agitada.

Ha tambem logares nos quaes não é costume introduzir-se a agua senão depois do terreno ter sido desterroado e semeado.

TRABALHOS PRATICOS.

Afim de que a agua possa adquirir um maior gráo de calor e o terreno favorecer a germinação da planta, passados dous ou tres dias depois de feita a sementeira, diminue-se a quantidade d'agua em todo o arrozal, de maneira que este fique apenas coberto.

Tanto que a planta se desenvolve e apparecem as primeiras folhas fóra da agua, o que geralmente succede doze ou quinze dias depois da sementeira, augmenta-se a porção d'agua, para que o terreno demasiadamente se não aqueça, e as extremidades das folhas andem boiando á superficie da agua, e assim se conservará, até que as hastes da planta estejão assás desenvolvidas para se sustentarem, o que se conhece com a existencia do primeiro nó que na haste se desenvolve e pela côr verde carregada que a planta apresenta.

Porém se o arrozal estiver atacado de certos insectos que destroem a nova planta, esgotar-se-ha de todo a agua, e deixar-se-ha ficar o arrozal por algum tempo em secco para assim fazer morrer os ditos animaes, mas ordinariamente costuma-se, depois da apparição das primeiras folhas, elevar gradualmente o nivel da agua até o maximo que havemos indicado tres a quatro pollegadas, á proporção do crescimento da planta, menos quando agua de que nos servirmos tiver a qualidade de muito fria.

Se durante este periodo o vento soprar com força, diminuir-se-ha subitamente o nivel da agua, e apenas se deixará uma camada um pouco espessa para que as suas ondulações não apresentem um gráo de força tal que possa fazer desarraigar a planta.

As más hervas tambem não tardão muito em apparecer á superficie da agua, a planta denominada pé de gallo (panicum crus-galli), é de todas a mais perigosa e frequente. A tabúa, o junco e caniço, os fetos, etc., são plantas vivazes que igualmente accommettem os arrozaes, mas que durante os primeiros tempos são faceis de se estirpar, outro tanto não succede com o pé de gallo, que se multiplica immensamente, cresce com o arroz, e até com elle se confunde pela semelhança das folhas, chegando a fazer enganar as pessoas mais acostumadas á cultura do arroz, porém todo o cuidado é pouco na sua destruição, porque produz muito damno á sementeira. A monda e a sacha são então operações absolutamente indispensaveis; esta executa-se um pouco antes que o arroz mostre fóra d'agua a sua haste, o que tem logar por meados do mez de Maio, e as mulheres ordinariamente empregadas no serviço das mondas entrão n'agua e arrancão á mão as plantas prejudiciaes. Esta operação é dis-

pendiosa e pouco favoravel á salubridade dos trabalhadores, mas um arrozal que fôr bem sachado e mondado ficará por uns poucos de annos livre das más hervas.

No primeiro anno de existencia de um arrozal, este será sachado duas vezes antes da colheita da planta, porém nos seguintes bastará uma vez.

Durante a vegetação, quando as hastes começão a crescer com força, algumas vezes se nota que a planta amarellece e principia a desfallecer; tanto que quando isto tem logar convém esgotar a agua para fazer com que a planta retome o seu vigor, em consequencia da exposição immediata á acção do sol. Outras vezes superabunda em folhas, que tomão uma grande elevação e uma côr verde carregada. Para diminuir este excesso de vegetação herbacea, que obstaria á formação do grão, umas vezes augmenta-se a corrente da agua, para que ella não tenha tempo de aquecer, outras vezes faz-se suster a mesma corrente, para que assim a agua se aqueça o mais que ser possa e enfraqueça as plantas.

Resolvido este incidente, se o cultivador puder dispôr de grande porção d'agua, a qual não seja por qualquer motivo interrompida, conservará a inundação na maxima altura de tres a quatro pollegadas, como anteriormente havemos expressado.

Esta nova inundação activa promptamente o crescimento da planta, e procurar-se-ha quanto fôr possivel conservar a agua na mencionada altura, particularmente na época da floração. Sitios ha em que o cultivador apenas póde dispôr da agua por um limitado periodo, seis, oito e dez dias; nesse caso é indispensavel, depois de innundado o arrozal, tapar bem as comportas da agua para obstar á sua sahida e conserval-a o mais tempo que fôr possivel.

A experiencia tem provado que o arroz assim se conserva optimamente posto que seja banhado com irrigações periodicas, não obstante ficar secco o arrozal por espaço de cinco, seis e oito dias, particularmente se o terreno fôr argiloso e tenaz.

Antes que o arroz haja formado os seus paniculos, se conhecermos que o campo começa outra vez a cobrir-se de pés de gallo, haverá ainda tempo de nos desembaraçarmos delle, fazendo percorrer os arrozaes por mulheres providas de foucinhas que cortem aquellas plantas, tendo todo o cuidado de não pizarem os pés de arroz.

Tambem antes do arroz entrar em flôr, isto é, geralmente pelo meado de Julho, corta-se a extremidade superior das hastes, operação que se pratica irregularmente, como na desfolha dos trigos mui vigorosos. O arroz, tornando-se por este facto mais forte, espiga, floreсe e amadurece mais igualmente; todavia esta pratica não é geral.

A florescencia do arroz tem logar quinze dias depois de lançada a espiga, e passados outros quinze dias é que se fórma o grão: durante este intervallo, quanto maior fôr a abundancia da agua e mais fortes os calores, tanto mais vantagem será para o arrozal.

Na Lombardia é costume, pela quadra do S. João, esgotarem completamente os arrozaes, e ficarem em secco por oito dias, para neste espaço morrerem os insectos aquaticos que se tem desenvolvido depois das sementeiras, e que damnificarião as raizes da planta; passado este tempo, introduzem a agua de novo, e o arroz fica constantemente submergido até tres ou quatro dias antes da colheita.

Muitos cultivadores reputão essencial o uso de deixar o arroz em secco por um certo periodo, pois julgão que as raizes desta planta devem ao menos uma vez sentir a acção immediata do sol, e que a planta seria sempre debil se constantemente se conservasse mergulhada na agua.

Porém estes agronomos esquecem-se por certo de que o arroz é uma planta aquatica, por cujo motivo a agua nunca lhe póde ser damnosa, ou menos util; mas os arrozaes permanentes ministrão a prova contraria á semelhante conceito, porque a agua alli se conserva constantemente desde o periodo da sementeira até ao da colheita, e produzem melhores productos quando sufficientemente estrumados e sachados.

A colheita do arroz tem logar quando a palha adquire a côr de amarello torrado, e a espiga annuncia a sua completa madureza, o que ordinariamente se verifica cinco mezes depois da sementeira, isto é, pelo mez de Setembro, e parte de Outubro; e o arroz precoce, ou de montanha, que geralmente se denomina de sequeiro, com particularidade o arroz semeado sobre trevo, amadurece mais cedo, e as outras variedades um pouco mais tarde.

Depois de feita a colheita do arroz, o arrozal fica em secco, arrazão-se os diques e reprezas, e com a charrua abrem-se regos largos e profundos para durante o inverno servirem de escoante ás aguas.

Na primavera seguinte, estruma-se o arrozal se é anno de ser adubado, dá-se-lhe uma lavoura e depois erguem-se os diques transversaes, e inunda-se de agua na altura de uma e meia pollegada, e assim fica prompto para se proceder a nova sementeira.

INCONVENIENTES E INSALUBRIDADE DOS ARROZAES.

Em vista, pois, do modo por que se cultiva o arroz, resulta que a superficie do sólo alternadamente inundada e exposta aos raios de um sol ardente, é necessariamente levada ao de fermentação que produz miasmas deletereos, que affectão sensivelmente a saude das pessoas votadas á cultura desta planta; e que chegão a alterar o ar atmospherico das terras que ficão proximas dos grandes arrozaes. E com effeito são mais ou menos atacados de febres intermitentes aquelles individuos, algumas destas incuraveis e acompanhadas ou seguidas de inchações, tumores, molestias de baço, e de hydropisia, além de outras que affectão particularmente o sexo feminino.

Assim, pois, se a cultura de que nos occupamos se não renovasse constantemente, não só a população se estinguiria pouco a pouco, mas até as proprias arvores, collocadas bem ao longe dos arrozaes haverião de morrer, porque a permanencia de um arrozal damnifica todas as outras culturas, e leva o seu poder destruidor até á distancia de 1,8 legua de 20 ao grão, em consequencia das infiltrações da agua insalubre, que se vae derramando pelo sólo, e contaminando as outras que alli existem.

Taes são os motivos que tem obrigado a alguns governos da Europa, particularmente os de Sardenha, França, e Portugal, nos paizes dos quaes se tem propagado esta cultura, a restringil-a quanto possivel, empregando para isso medidas mais ou menos rigorosas, apezer dos abundantes productos que a mesma cultura offerece, sempre superiores ao de qualquer outra planta.

Nós, porém, não julgamos que ella se deva completamente desprezar, pelo

contrario, que restringindo-se sim aos terrenos a mais de uma legua distantes das povoações ; todavia se não deixe dentro desta área de fazer cultivar o arroz, como uma alteração de cultura, pois deste modo, sem offender gravemente a saude dos povos, se conciliaráõ os interesses do agricultor e do paiz, que lucra sempre no augmento dos productos de primeira necessidade para a sustentação dos povos, porque nisso está a sua verdadeira e principal riqueza.

(Do *Industrirdor* de Lisboa).

NOTICIARIO AGRICOLA.

CEIFADORAS « CLIPPER ».

Estampas 11ª e 12.ª

A primeira é puchada por um cavallo, a segunda por dous.

Estas machinas, destinadas ao córte da herva e das seáras, forão introduzidas no commercio pelos fabricantes de instrumentos agrarios R. H. Allen & C., de Nova-York, no anno de 1863, e successivamente melhoradas pelos conselhos da experiencia, occupão hoje um logar importante entre os mais uteis instrumentos da agricultura.

Com o fito de diminuir tanto quanto fosse possivel o tamanho destas machinas, e tornal-as ao mesmo tempo mais duraveis, substituio-se o ferro á madeira, e ainda para tornal-as mais fortes e menos pesadas empregou-se de preferencia o ferro forjado ao ferro fundido.

As peças destas machinas de um mesmo tamanho são iguaes entre si. Esta condição peculiar ás ceifadoras „ Clipper " lhes é de grande vantagem para a exportação, porque, se alguma destas peças vem a faltar ou a quebrar-se, póde ser facilmente substituida por outra.

A armação é toda de ferro, e em virtude da distribuição das suas peças, se alguma dellas se quebra, bastará substituil-a para ter a machina em estado de trabalhar; raras vezes, porém, isto se dá, porque os materiaes que entrão na construcção destas ceifadoras são tão fortes, que só por descuido ou de proposito póde quebrar-se alguma parte da machina, podendo-se expôl-as ás intemperies sem receio de que se altere ou deteriore a armação como succede ás machinas de armação de madeira.

Todas as partes que se movem com grande velocidade estão cobertas por uma especie de caixa, que tem por fim preserval-as do pó e dos fragmentos de herva ou de terra, que sem esta cautela entorpecerião a sua marcha, e para evitar igualmente qualquer accidente sobre o conductor.

As camas dos munhões ou as munhoneiras são estabelecidas tambem dentro da dita caixa, de modo que os eixos e as engranzagens não podem desprender-se por algum accidente que possa sobrevir á armação.

A roda motora é tambem protegida, por meio de uma antepara articulada com charneiras, dos fragmentos de terra ou de herva que poderião cahir dentro della.

Por meio de uma alavanca, que está ao alcance da mão direita do trabalhador, póde este elevar ou abaixar instantaneamente as pontas das fouces segadoras durante o trabalho, variando por este meio o angulo do córte e adaptando a machina á altura da herva e aos terrenos desiguaes. Esta disposição é um dos pontos distinctivos maís importantes desta machina.

Na altura do pé esquerdo do operario acha-se uma alavanca, por meio da qual elle póde fazer funccionar a machina ou suspender-lhe o movimento sem ser preciso servir-se das mãos.

A alavanca reguladora está ao alcance de sua mão direita, e graças ao perfeito systema de equilibrio desta machina póde o operario, por meio da dita alavanca, levantar a extremidade exterior da barra á altura de dous pés e o interior á altura de 8 pollegadas, sem que para isso tenha necessidade de abandonar o seu posto.

Emfim, a fórma destas machinas, taes como as representão as *Estampas 11ª e 12ª*, a ausencia da antiga armação assás pesada e ao mesmo tempo assás incommoda, suas perfeitas e bem equilibradas proporções fazem da *ceifadora* „ Clipper " um dos mais elegantes e preciosos instrumentos agrarios.

A machina representada na *Estampa 11ª* é puchada por um cavallo; a roda mede 30 pollegadas de diametro, e o peso total é de 480 libras. A outra (*Estampa 12ª*) é para dous cavallos; pesa 620 libras, e o diametro da roda é de 32 pollegadas.

A ceifadora de um cavallo é tão ligeira para um cavallo como a de dous o é para dous cavallos. Póde ceivar de 3/4 a 1 geira de herva por hora.

MACHINA PARA DESCASCAR CAFE'

(ALBION COFFEE HULLER).

Estampa 13.ª

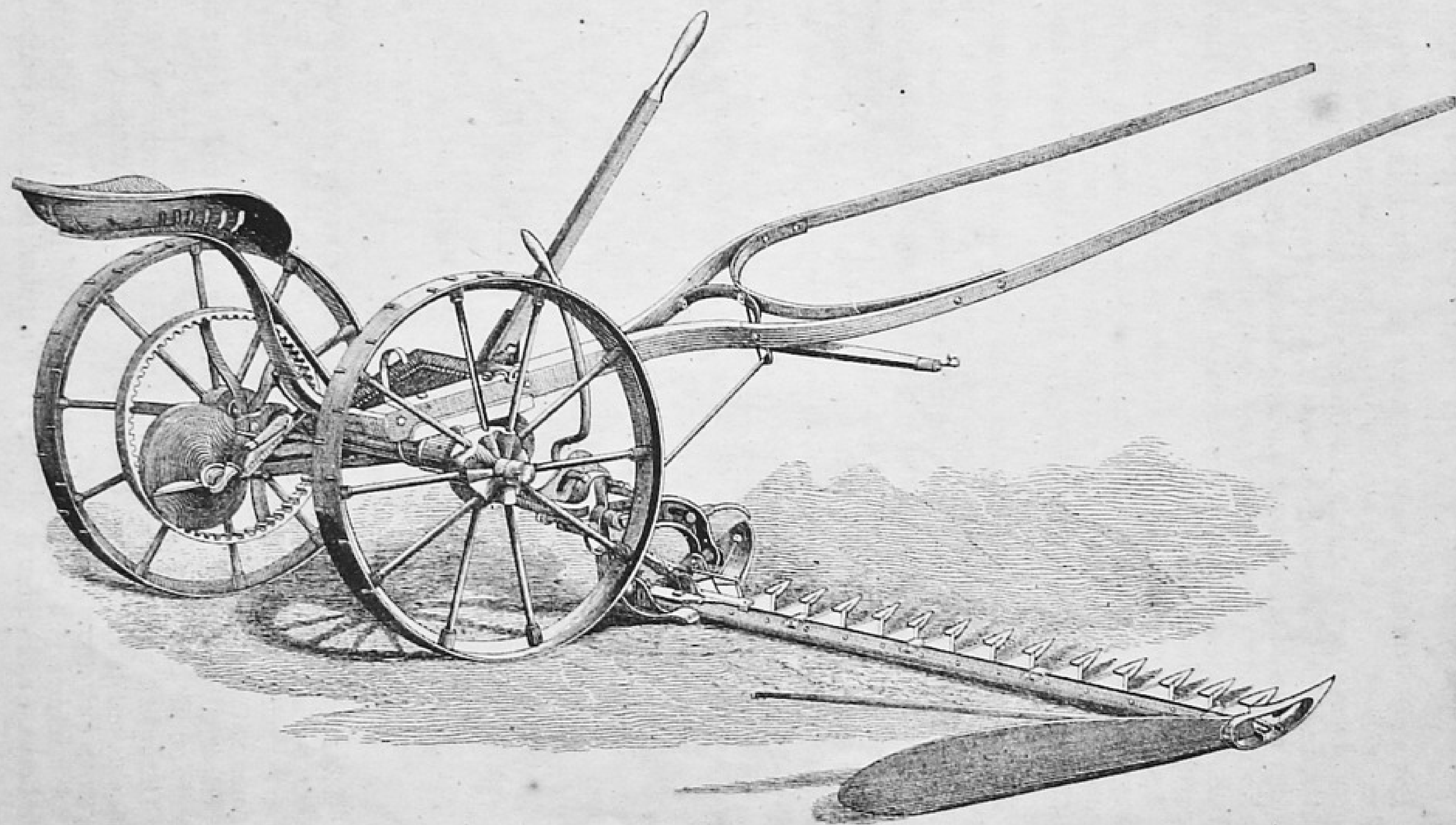
Estas machinas descascão, ventilão, brunem e separão o café em tres qualidades, fazendo todas essas operações simultaneamente, sem o quebrar, amassar ou arranhar, sahindo do apparelho em estado de ser ensaccado, com a côr e aroma naturaes.

São muito solidas na sua construcção e muito simples o seu machinismo estando ao alcance de qualquer pessoa poder trabalhar com ellas.

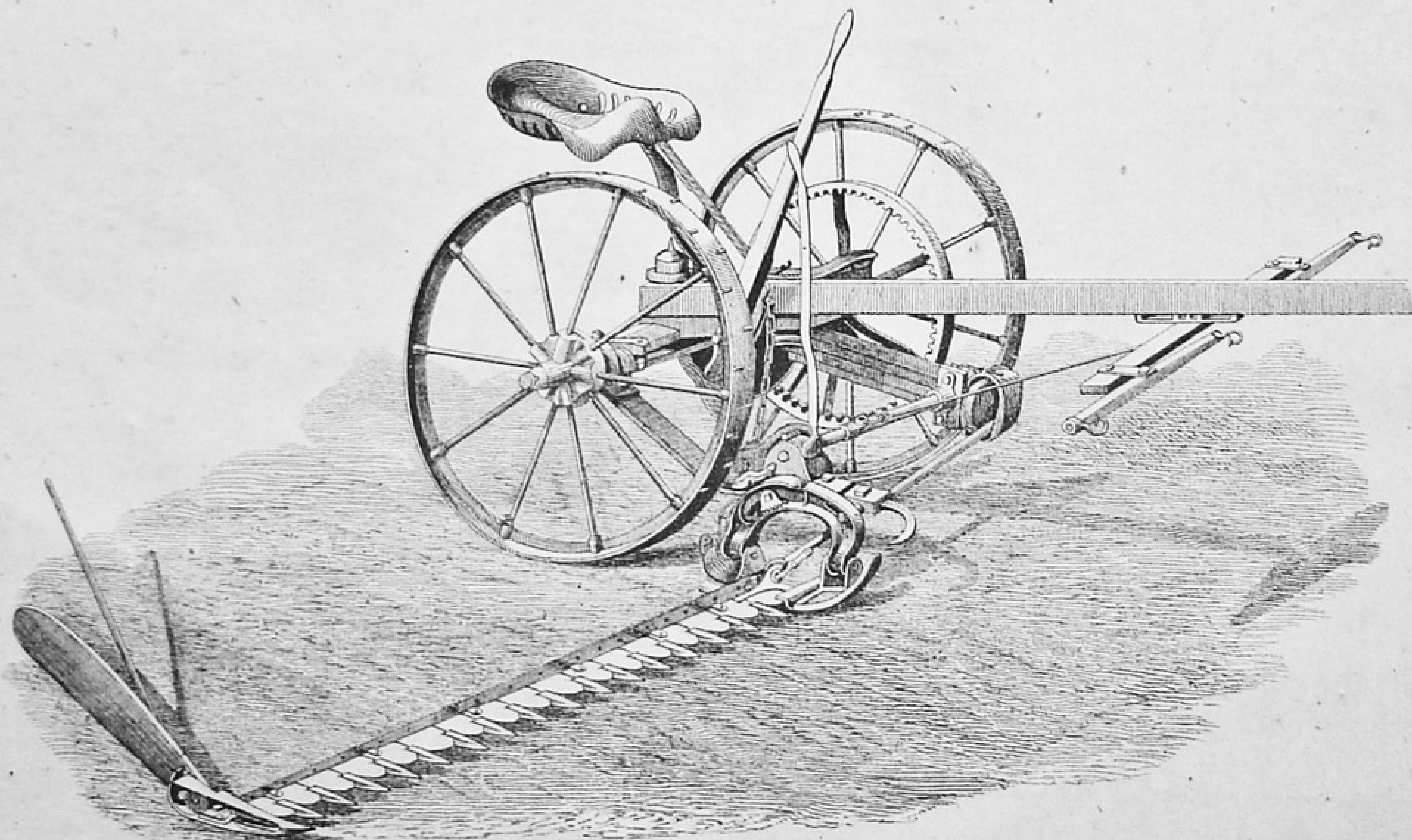
Occupão o pequeno espaço de 12 palmos de comprimento sobre 10 de largura, e demandão a força de 3 a 4 cavallos, podendo-se tambem applicar a força d'agua ou outro qualquer motor.

A machina n. 3 prepara 200 a 225 arrobas de café em côco no espaço de duas horas, e a machina n. 2, 125 a 150 arrobas, no mesmo tempo.

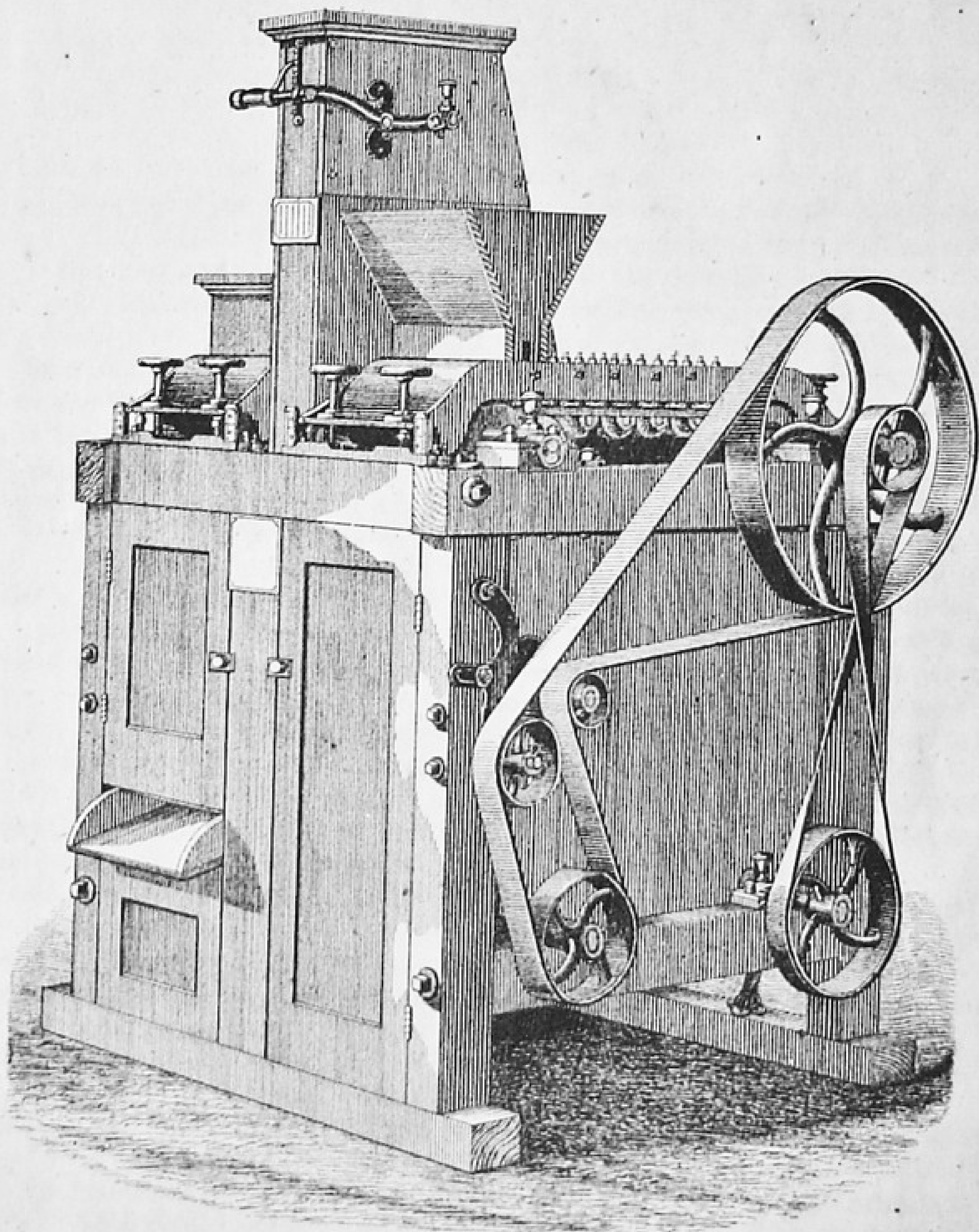
Estampa 11ª



Estampa 12ª



Estampa 13.ª



DO PERU'

O genero *Perú* constitue um grupo perfeitamente distincto na ordem dos Gallinaceos. As duas especies que constitue este genero teem a cabeça e o alto do pescoço revestido de uma pelle despida de pennas e errissada de mamillos; por baixo da garganta, existe um appendice que pende ao longo do pescoço, e sobre a fronte um outro appendice conico que no macho se intumesse e se prolonga nos momentos de paixão, á ponto de cahir sobre o bico. A' baixo do pescoço do macho pende um pincel de pellos rijos; as pennas da cauda, mais curtas e mais rijas que no pavão, se erguem á maneira de um leque aberto quando o perú faz roda; os machos teem além disso esporões fracos. Estas aves são originarias da America: os naturalistas, á imitação de Aldovrando, derão-lhes o nome de *Meleagris*, que, segundo os antigos, designava a *gallinha d'Angola*, ave exclusivamente propria da Africa.

O perú commum (*Meleagris gallo-pavo*), donde provem o perú domestico, vive no estado selvagem no Mexico e nos Estados-Unidos, desde o Illinois até o isthmo de Panamá. A côr geral da sua plumagem é pardo-esverdeada com reflexos metallicos mui brilhantes. Porém, com a domesticidade, perde esta ave o seo brilho, mesmo na America; adquire então a côr preta-embaciada, a cinzenta, a russa, a mistura de preto com branco, ou a côr branca.

O tamanho do perú domestico varia muito; a do do perú silvestre, pelo contrario, é mais uniforme. O macho attinge o comprimento de 1 metro 30, e de largura entre as azas abertas mais de 2 metros 60; seo peso é de 5 á 7 kilogrammos, podendo elevar-se ás vezes até 12; finalmente, seo appendice peitoral mede 33 centimetros de comprimento. A perúa tem um porte cerca de um quarto menos forte que o macho; não tem esporões nem carunculos.

Os perús silvestres voão em bandos numerosos, compostos ás vezes de muitas centenas de individuos.

Habitão em geral os sitios cobertos de mato; durante o dia frequentão os bosques, onde se nutrem de fructos silvestres.

A' noite procurão os logares alagadiços, onde dormem empoleirados nas arvores.

Estas aves abandonão os bosques no mez de Setembro, e approximão-se dos logares habitados.

E' por essa razão que os indios da America do Norte designão o mez de Setembro pelo nome de *mez dos perús*; e n'essa época fazem grande caçada dessas aves.— Actualmente só se encontrão os perús selvagens muito no interior do continente, pela grande mortandade que os naturáes lhes fazem annualmente. Estas aves são excessivamente graves, e apezar do seo vôo

pesado, sabem illudir o caçador escondendo-se de modo tal, que com extrem difficuldade consegue descobril-as. Sua carne é muito superior á do perúa domestico, e comparavel a do faisão.

O *perú de Honduras* (*Meleagris ocellata*), assim chamado do nome do paiz onde foi encontrado, é uma especie notavel pela bellesa de sua plumagem que rivalisa quasi com a do pavão. Admira-se sobretudo os reflexos côr de saphira acompanhados de circulos de ouro e de rubins que orlão a sua cauda.

A raça domestica do perú commum acha-se hoje vulgarisada em todas as regiões do mundo, isto é em todos os paizes onde os Europêos se estabelecerão. Pensa-se que esta ave fôra introduzida primeiramente na Hespanha, e a opinião popular attribue esta introducção aos jesuitas. Da Hespanha passou ella para as outras partes da Europa. A Inglaterra a recebeo no anno de 1524. Segundo Sonnini, o primeiro perú que foi comido em França, appareceo na mesa real, pelo casamento de Carlos IX, em 1570.

A criação do perú parece ser, em geral, menos proveitosa, sob o ponto de vista da economia domestica, do que a da gallinha ordinaria. Para excitar a perúa á pôr, é necessario dar-lhe uma alimentação estimulante, como milho, trigo sarraceno ou grãos de canhamo; entretanto, ella faz ordinariamente duas posturas por anno de 15 ovos, e as vezes de menos. Os ovos são brancos e salpicados de pequenas manchas amarelladas ou avermelhadas.—Os perús são polygamos, e um só macho basta para 15 ou 20 femeas. Estas podem ordinariamente servir durante 5 annos; porém as melhores poedeiras são as de 2 ou 3 annos. Ellas põem com um dia de intervallo, e reconhece-se que a postura se acha terminada, quando a perúa conserva-se assiduamente deitada sobre o ninho. E' então chegado o momento da incubação: para esse fim deita-se no ninho 16 ou 18 ovos, dos que forão postos pela perúa, excepto os dous primeiros, que são ordinariamente estereis. A incubação dura 27 ou 28 dias, e durante esse tempo é preciso collocar o alimento junto do ninho, por que difficilmente ella abandona os ovos, para ir procural-o longe.

Os filhotes são mui delicados, e por isso de mui difficil criação; exigem calor, sombra, alimento conveniente e agoa limpida; deve-se á este respeito ter todos os cuidados. A chuva, o frio, o orvalho, a exposição frequente ao sól, causão grandes damnos á estes tenros animaes de uma excessiva delicadesa; o sól ardente os mata immediatamente. O que lhes convem mais são os logares elevados e um terreno secco e arenoso, e ainda mesmo n'estas condições só prosperão á custa de assiduos cuidados. Sendo as patas destas avesinhas muito fracas, e expostas frequentemente á inflammações por causa de ferimentos contra as pedras ou espinhos, deve-se banhal-as de tempos á tempos com aguardente que endurece a pelle e lhes dá força.

Durante as primeiras vinte e quatro horas que se seguem ao nascimento, elles não carecem de alimento algum; porém deve-se deixal-os tranquillos no ninho sob as azas da mãe. O primeiro alimento deve consistir exclusivamente em ovos cozidos, partidos em pedaços mui pequenos; alguns dias depois, ajunta-se á esta alimentação favas ou feijões bem cozidos e reduzidos á papas e cebola picada. Aos oito dias, supprime-se os ovos, ou continua-se a dar misturados com conchas reduzidas á pó fino, á fim de facilitar a digestão. Nos dias de bom tempo, levão-se á algum sitio coberto de relva ou de gramma curta, onde elles se aprazem de catar as sementes e os pequenos insectos. Dá-se-lhes de comer tres vezes por dia, e o alimento deve consistir então em

papas de favas, alfaces, ortiga, ou outras hervas picadas, e de vez em quando aveia ou cevada cosida com um pouco de leite. Finalmente, quando a criação tem 16 ou 18 dias, dá-se-lhe uma mistura de hervas picadas (alface, chicoria, nabiça, ortiga, funcho, etc.), leite coalhado e farello. As plantas tonicas ou estomacaes conveem perfeitamente aos perús, qualquer que seja sua idade. Deve-se, além disso, deixal-os procurar nos campos toda a sorte de insectos, vermes, diversas plantas que os fortificão e preservão de differentes molestias. E' preciso tambem dar-lhes para beber agoa muito pura, e fazel-os recolher á um logar abrigado durante a chuva ou ventos fortes. Depois de um mez, deixa-se de dar alimento, levando-se unicamente ao campo onde elles procurão nutrir-se por si mesmos.—Ao sahirem da casca, os filhotes teem a cabeça coberta apenas por uma pennugem, não apresentando ainda mamillos nem caruncülos; é somente na idade de seis semanas ou dous mezes que estas partes principião a desenvolver-se. Esta época é sempre critica para estas aves, e convem então misturar um pouco de vinho ao alimento afim de os fortificar.

V.

A AGRICULTURA NACIONAL

Julgada pelo Sr. professor L. Agassiz.

Da interessante *Viagem ao Brasil*, pelo illustre naturalista L. Agassiz, extractamos as considerações seguintes, que elle expende á respeito da nossa agricultura, e que estamos certos serão acolhidas com agrado pelos nossos leitores.

„—Parece-me, diz o illustre professor, que, comquanto o caracter e os habitos dos Brasileiros não sejão os de um povo agricola, o Brasil é paiz essencialmente agricola. As operações de sua agricultura concentrão-se presentemente em café, algodão assucar, mandioca, feijão, alguns cereaes e cacáo.

Devido ao clima e posição geographica, as zonas vegetaes do Brasil não são tão distinctas como as dos outros paizes.

Não seria difficil dividir todo o Imperio, com referencia ás suas producções, em tres grandes regiões. A primeira, dilatando-se desde o limite da Guyana até a Bahia, ao longo dos grandes rios, é mais especialmente caracterisada pelos productos agrestes das florestas: borracha, cacáo, baunilha, salsaparrilha, e uma variedade infinita de gommas, resinas, cascas, e fibras textis ainda desconhecidas do commercio na Europa e nos Estados-Unidos.

A' estes productos o Brasil póde ajuntar especiarias, cujo monopolio pertence actualmente ás ilhas da Sonda.

A segunda região, que se estende da Bahia á Santa-Catharina, é a do café.

A terceira, de Santa-Catharina ao Rio-Grande, e no interior das altas chapadas, é a dos cereaes, e ligada á cultura destes a criação do gado. O arroz, que cresce facilmente em todo o Brasil, e o algodão, que produz magnificas colheitas em todas as provincias, unem entre si estas tres zonas, seguindo-lhes o trilho o assucar e o tabaco. Um passo importante, relativamente á agricultura, de que apenas se cogitou, é o cultivo dos cumes da serra dos Orgãos, assim como dos das serras do Mar e da Mantiqueira. Nestas terras altas podia-se cultivar todos os productos caracteristicos da porção mais calida das zonas temperadas, e o Rio de Janeiro receberia diariamente das montanhas circumvizinhas todos os vegetaes e fructos que agora se obtem em pequena quantidade e por alto preço das provincias que confinão com o Rio da Prata. Podia-se tambem cobrir as encostas destas serras com o plantio da cascarilha (quina); e como a producção da quinina terá mais cedo ou mais tarde de soffrer grande

diminuição pela devastação da Cinchona nos tributarios superiores do Amazonas, seria de grande proveito a introducção desta cultura na mais larga escala nas alturas em torno do Rio.

As tentativas de M. Glaziou, neste sentido, merecem toda animação.

A canna de assucar foi por muito tempo o principal objecto de cultura no Brasil, e a producção de assucar é ainda consideravel; mas de alguns annos á esta parte o plantio da canna de assucar cedeu o logar em muitos districtos ao do café. Dei-me ao trabalho de verificar os factos relativos á cultura do café durante os ultimos cincoenta annos; o immenso desenvolvimento deste ramo de industria e a rapidez do movimento, particularmente em um paiz onde o trabalho é tão escasso, é um dos mais pasmosos phenomenos sociaes do nosso seculo. Graças á sua perseverança e ás condições favoraveis que offerece a constituição do solo, os Brasileiros obtiverão uma especie de monopolio do café. Mais de metade do café consummido no mundo é de safra brasileira. Entretanto o café do Brasil tem pouca fama, e até se acha grandemente depreciado. Porque é isto? Simplesmente por que grande quantidade do melhor producto das plantações brasileiras é vendida com o nome de Java ou de Moka, ou como café de Martinica ou de Bourbon. A Martinica produz sómente seiscentas saccas de café annualmente; Guadalupe, cujo café é vendido sob o nome da ilha vizinha, produz seis mil saccas, que não chegarião para prover o mercado do Rio de Janeiro por vinte e quatro horas, e a ilha de Bourbon mais difficilmente ainda. A maior parte do café comprado com estes nomes e como de café de Java, é producto brasileiro, ao passo que o chamado café de Moka muitas vezes não é mais que os pequenos grãos da planta brasileira, encontrados nas extremidades dos ramos, e mui cuidadosamente escolhidos. Se os fazendeiros, como os plantadores de Java, vendessem suas safras sob marca especial, os grandes compradores conhecerião a mercadoria que tinhão de comprar, e a agricultura do Brasil obteria com isto grande proveito.

Porém entre o fazendeiro e o exportador acha-se uma classe de negociantes—meio banqueiros e meio corretores—conhecidos por commissarios, que, misturando diversas colheitas, abaixão o padrão da safra, tirando assim toda a responsabilidade ao productor e privando o producto de seo verdadeiro caracter.

Se as provincias adjacentes ao Rio de Janeiro offerecem naturalmente o sólo mais favoravel á cultura do café, não se deve esquecer que o café é plantado com vantagem nas sombras das florestas do Amazonas, e até produz duas safras annuaes, onde quer que se tome o trabalho de plantal-o.

Na provincia do Ceará, cujo café é de superior qualidade, não se planta nas planicies ou terras baixas, ou á sombra das florestas como no valle do Amazonas, mas na encosta dos morros ou no tope das montanhas, em elevações de 1,500 a 2,000 pés e mais acima do nivel do mar, nas serras da Aratanha e do Baturité e na Serra Grande. Os mercados abertos á estes productos devem-lhes augmentar a importancia e dar origem á numerosos estabelecimentos no valle do Amazonas.

O augmento da exportação do algodão do Brasil n'estes ultimos annos é feição caracteristica ainda mais notavel em sua historia industrial do que as grandes safras de café. Quando nos fins do seculo passado o algodão começou a assumir na Inglaterra uma importancia que tem desde então augmentado sempre, o Brasil naturalmente tornou-se um dos maiores fornecedores

do mercado inglez. Perdeo porém depressa essa vantagem, porque os nossos Estados do Sul adquirirão com extraordinaria rapidez o monopolio quasi completo deste producto. Favorecida por circumstancias excepcionaes, a America do Norte conseguio, cerca do anno de 1846, fornecer algodão por preço tão baixo que toda concurrencia se tornou impossivel, e a cultura do algodão foi quasi abandonada nos outros paizes. O Brasil, todavia, persistio. Sua producção annual mostrava um progresso lento mas seguro; e nem a cessação do trafico de escravos interrompeo este augmento. Na realidade, é facto passmoso, que póde bem mencionar-se em connexão com este objecto, o ter a estatistica da agricultura brasileira ido em augmento constante desde a abolição do trafico de escravos.

Quando a rebellião rompeu nos Estados do Sul, o Brasil achou-se assim em condições de dar consideravel impulso á cultura de um producto tão procurado como pão em tempo de fome. A' despeito da falta de população, que é obstaculo á todas as emprezas industriaes no Brasil, achou elle para este objecto braços, e, o que foi ainda mais importante, braços livres. Parecia ponto de honra nacional mostrar o que se podia fazer. Provincias como S. Paulo, onde jámais um palmo de terra fôra plantado de algodão, outras como, por exemplo, Alagôas, Parahyba, Ceará, onde o cultivo de algodão tinha sido abandonado, produzirão quantidades extraordinarias, tão grandes, na verdade, que duas linhas de vapores forão estabelecidas, e prosperarão, entre Liverpool e os portos acima mencionados, principalmente para o transporte deste producto. Devemos lembrar-nos que durante todo este tempo o Brasil carecia de trabalhadores, não recebia capital estrangeiro para esta empreza, não importou nem coolies, nem chins, que quasi immediatamente depois de começado o movimento arrebentou a guerra com o Paraguay, e comtudo a producção do algodão quadruplicou ou quintuplicou. Este facto assumio tal importancia na ultima exposição de Pariz, que se concedeu premio excepcional ao Brasil, com o fundamento de haver tornado independente do monopolio anterior dos Estados-Unidos o mercado europeu, supprindo-o tão largamente desta indispensavel materia prima. E' verdade que o mesmo premio foi tambem concedido á Argelia e ao Egypto. Mas o plantador brasileiro não teve, como os colonos da Africa, o estimulo de largo subsidio do governo; não pôde, como o vice-rei do Egypto, agarrar 80,000 homens n'um simples districto e transportal-os para suas plantações; nem como o fellah egypcio abandonou todos os outros ramos de agricultura para dedicar-se exclusivamente á do algodão. Com effeito, os interesses geraes da agricultura prosperarão no Brasil, simultaneamente com esta nova empreza.

Tenho insistido n'estes factos, que julgo pouco conhecidos, por que me parecem mostrar maior energia e vitalidade do que se suppõe geralmente existir nas forças productivas do Brasil. Para estimular este movimento, o governo tomou recentemente a iniciativa da organisação de uma escola agricola na visinhança da cidade da Bahia, na qual todos os melhoramentos modernos suggeridos pelo progresso da sciencia e pela invenção teem de ser experimentados com applicação aos productos naturaes dos tropicos.

A importancia para o Brasil da bacia do Amazonas, debaixo do ponto de vista industrial, difficilmente poderá ser exagerada. Só suas matas teem valor quasi incalculavel. Em parte alguma do mundo ha mais bellas madeiras, tanto para construcção solida como para obras de ornato; e no emtanto são

muito pouco usadas até mesmo nos edificios locaes, e nem fazem parte alguma da exportação. E' extranho que não tenha ainda começado o desenvolvimento deste ramo de industria no Brasil, pois os rios que correm por estas magnificas florestas parecem destinados á servir, primeiro de motor para as serrarias que devião ser estabelecidas ao longo de suas margens, e depois como meio de transporte para o material assim preparado. Pondo de parte as matas, como madeira, o que direi da qualidade de fructos, resinas, oleos, materias corantes, fibras textis, que ellas conteem? Quando cheguei ao Pará, em viagem para os Estados-Unidos, estava ainda aberta uma exposição dos productos do Amazonas, preparada para a Feira Universal de Paris. Não obstante haver admirado tanto, durante a minha viagem, a riqueza e variedade dos productos naturaes d'aquelle sólo, fiquei maravilhado quando os vi assim reunidos. Notei, entre outras, uma collecção de não menos de cento e dezesete especies differentes de madeira altamente preciosas, cortadas n'uma extensão de terreno de menos de meia milha quadrada. Muitas destas erão de côr escura, com veias, e susceptiveis de grande polido, tão lindas como páo rosa, ou ebano.

Havia grande variedade de oleos vegetaes, todos notaveis por claros e puros, numerosos tecidos feitos de fibras de palmeira, e variedade infinita de fructos. Podia julgar-se rico um imperio com qualquer das fontes de industria que abundão naquelle valle, e entretanto a maior parte desta vasta producção apodrece no chão, e vae formar um pouco mais de estrume, ou sujar a agoa, a beira da qual estes variados productos morrem e se decompoem. O que, porém, mais me sorprendeu, foi ver que uma grande parte desta região era favoravel á creação do gado. Crião-se bellos carneiros nas herbosas planices que se estendem entre Obidos e Almeirim, e raras vezes tenho comido melhor carneiro do que em Ereré, no meio destas serras.

E no emtanto os habitantes dessa fertil região soffrem fome!

A insufficiencia de alimento é evidente; mas devida unicamente á inhabilidade do povo para aproveitar as producções naturaes do solo. Como exemplo disto, posso mencionar que, com quanto vivão nas margens de rios abundantes em delicioso peixe, fazem grande uso de bacalháo salgado, importado de outros paizes.

Preços correntes da praça do Rio de Janeiro, em 30 de Novembro de 1871.

GENEROS DE IMPORTAÇÃO.

GENEROS.	UNIDADE.	PREÇOS.	OBSERVAÇÕES.
Agua-raz	Libra	$190 a $200	Nominal.
Alcatrão	Barril	$ ″ 20$000	Mais firme.
Aniagens	Vara	$240 ″ $260	
Azeite doce francez	Duzia	$ ″ 10$000	Frouxo.
Dito de Portugal	Pipa	$ ″ 360$000	″
Bacalháo	Tina	24$000 ″ 25$000	Retalho.
Dito	Barrica	$ ″ $	Retalho.
Dito	Caixa	$ ″ $	Retalho.
Banha de Baltimore	Libra	$ ″ $450	Frouxo.
Dita de New-York	Dita	$ ″ $	
Breu	Barril	$ ″ 11$000	Não ha.
Canhamaço	Jarda	$260 ″ $270	
Carvão de New-Castle	Tonelada	$ ″ 15$000	
Dito de Cardiff	Dita	19$000 ″ 20$000	
Dito fino	Dita	15$000 ″ 16$000	
Dito de diversas procedencias	Dita	13$000 ″ 14$000	Nominal.
Cêra	Libra	1$000 ″ 1$080	″
Cerveja I. e Bell	Duzia	9$000 ″ 9$500	″
Dita Hibbert	Dita	7$000 ″ 8$000	
Dita G. Johns	Dita	7$000 ″ 8$000	Nominal.
Dita R. Byass	Dita	$ ″ $	″
Dita Tennent	Dita	6$000 ″ 7$000	Retalho.
Dita Guiness, preta	Dita	6$500 ″ 7$000	
Dita de diversos	Dita	5$500 ″ 6$000	
Chá Hyson, verde	Libra	2$200 ″ 2$400	
Dito dito preto	Dita	1$500 ″ 1$800	
Cimento	Barrica	7$600 ″ 8$000	Nominal.
Coke	Tonelada	$ ″ 20$000	
Farello	Sacco	$ ″ 5$250	
Farinha de trigo, Trieste	Barrica	20$500 ″ 23$000	
Dita de Richmond	Dita	18$000 ″ 23$000	
Dita de Baltimore	Dita	17$000 ″ 20$000	
Dita da California	Dita	$ ″ $	Nominal.
Dita do Chile	Dita	$ ″ 15$000	
Dita interior	Dita	$ ″ $	Nominal.
Garrafas vazias	Cento	$ ″ 12$000	
Garrafões vazios, grandes	Um	$ ″ $	Nominal.
Ditos ditos pequenos	Dito	$480 ″ $500	
Genebra hollandeza	Garrafão	5$000 ″ 7$000	Nominal.
Dita	Frasqueira	$ ″ $	″
Dita	Caixa	$ ″ $	″
Dita hamburgueza	Garrafão	4$100 ″ 4$200	″
Dita	Frasqueira	$ ″ $	″
Dita	Caixa	$ ″ $	″
Kerosene	Galão	15$000 ″ 16$000	
Lonas inglezas largas	Peça	23$000 ″ 25$000	Nominal.
Ditas dita estreitas	Dita	21$000 ″ 23$000	″
Manteiga franceza	Libra	$800 ″ $850	
Dita commum	Dita	$ ″ $	
Dita ingleza	Dita	$ ″ $	Nominal.
Massas	Caixa	6$000 ″ 7$000	
Oleo de linhaça	Libra	$210 ″ $220	
Papel de embrulho	Resma	$700 ″ $900	
Passas	Arroba	$ ″ 6$000	
Pimenta	Libra	$ ″ $460	Retalho.
Pinho	Pé	$ ″ $105	
Presuntos inglezes	Libra	$850 ″ $900	
Ditos de Westphalia	Dita	$650 ″ $700	
Ditos portuguezes	Dita	$ ″ $	
Ditos americanos	Dita	$ ″ $	Nominal.
Sal	Alqueire	$ ″ $600	Frouxo
Salitre	Barril	$ ″ $	
Taboado do Baltico	Duzia	25$000 ″ 26$000	
Velas de composição	Libra	$520 ″ $530	
Vinagre de Portugal superior	Pipa	130$000 ″ 135$000	
Dito dito regular	Dita	$ ″ $	
Vinho de Malaga	Dita	$ ″ $	
Dito de Lisboa	Dita	230$000 ″ 235$000	Nominal.
Dito do Porto	Dita	$ ″ $	
Dito	Caixa	$ ″ $	
Dito de Bordéos	Dita	6$000 ″ 6$500	
Dito dito	Quarto	$ ″ 80$000	
Dito da Tarragona tinto	Pipa	$ ″ $	Nominal.
Dito dito branco	Dita	$ ″ $	″
Dito de Marselha tinto	Dita	$ ″ $	″
Dito dito branco	Dita	$ ″ $	″
Dito de Port-Vendres tinto	Dita	$ ″ $	″
Dito branco	Dita	$ ″ $	″
Dito Champagne	Caixa	$ ″ $	″
Dito de Cette tinto	Dita	$ ″ $	″
Dito dito branco	Dita	$ ″ $	″

GENEROS DO PAIZ.

GENEROS.	UNIDADE.	PREÇOS.	OBSERVAÇÕES.
Aguardente (a bordo)	Pipa	90$000 a 95$000	
Dita (em terra)	Dita	$ ″ 75$000	
Algodão de S. Paulo	Fardo	$ ″ 10$000	Nominal.
Dito de Minas	Dito	$ ″ $	″
Assucar: Pernambuco:			
Branco, 2ª sorte	Arroba	$ ″ $	″
Dito, 3ª dita	Dita	$ ″ $	″
Dito, 4ª dita	Dita	$ ″ $	″
Somenos	Dita	$ ″ $	″
Mascavo	Dita	$ ″ $	″
Maceió:			
Branco	Dita	$ ″ $	Não ha.
Mascavo	Dita	$ ″ $	″
Bahia e Cotinguiba:			
Branco	Dita	3$800 ″ 4$000	
Mascavo	Dita	$ ″ $	Não ha.
Campos:			
Branco	Dita	5$000 ″ 5$500	
Mascavinho	Dita	3$800 ″ 4$100	
Mascavo	Dita	3$100 ″ 3$600	
Arroz da India	Sacco	11$000 ″ 12$000	
Dito de Iguape	Dito	12$000 ″ 15$000	
Amendoim	Dito	$ ″ $	Nominal.
Café lavado	Arroba	$ ″ $	″
Dito superior e fino	Dita	$ ″ $	″
Dito 1ª. boa	Dita	$ ″ $	″
Dito regular	Dita	$ ″ $	″
Dito 1ª ordinaria	Dita	$ ″ $	″
Dito capitania	Dita	$ ″ $	″
Dito 2ª boa	Dita	$ ″ $	″
Dito 2ª ordinario	Dita	$ ″ $	″
Carne secca do Rio-Grande	Dita	4$400 ″ 4$600	
Dita do Rio da Prata	Dita	4$400 ″ 5$800	
Couros do Rio-Grande	Libra	$290 ″ $340	
Ditos do Rio da Prata	Dita	$ ″ $	Nominal.
Farinha de Suruhy	Sacco	9$000 ″ 12$000	
Dita de Porto-Alegre	Dito	4$000 ″ 4$400	
Dita grossa	Dito	2$800 ″ 3$200	
Feijão preto superior	Dito	7$000 ″ 10$000	
Dito branco do Porto	Dito	$ ″ 8$000	
Dito de côres	Dito	4$000 ″ 6$000	
Fumo Bahia, Nazareth:			
Patente	Arroba	22$000 ″ 23$000	Nominal.
Flôr	Dita	17$000 ″ 18$000	″
1ª	Dita	12$000 ″ 15$000	″
2ª	Dita	9$000 ″ 9$500	″
3ª	Dita	7$000 ″ 7$500	″
Dito S. Felix, Cachoeira:			
Patente	Dita	12$000 ″ 14$000	″
Flôr	Dita	9$000 ″ 11$000	″
1ª	Dita	7$000 ″ 8$000	″
2ª	Dita	6$000 ″ 8$000	″
3ª	Dita	5$000 ″ 6$000	″
Dito de Minas superior	Dita	14$000 ″ 18$000	
Milho graudo novo	Sacco	4$000 ″ 4$600	
Dito miudo novo	Dito	4$600 ″ 5$000	
Sebo coado do Rio-Grande	Arroba	8$600 ″ 9$200	
Dito dito do Rio da Prata	Dita	8$000 ″ 9$000	
Dito socado	Dita	7$000 ″ 7$400	
Graxa do Rio-Grande	Dita	7$400 ″ 7$500	
Dita do Rio da Prata	Dita	7$400 ″ 7$600	
Dita de potro	Dita	$ ″ $	Nominal.

MERCADO MONETARIO.

CAMBIOS.	METAES.
Londres a 24 d. bancario. Dito de 24 1/8 a 24 1/4 d. particular. França, nominal. Hamburgo, idem. Portugal 126 % á vista.	Soberanos, nominaes. Ouro nacional, 14 %, pr. Prata nacional antiga, 5 %. Dita dita moderna, 2 %. Patacões, 2$200.
APOLICES.	**DESCONTOS.**
Geraes de 6 % a 1:010$000. Emprestimo de 1868 a 1:120$000.	No banco, a 9 %. Na praça, de 7 a 11 %.

de Novembro de 1871.

BIBLIOTECA
JARDIM BOTÂNICO DO
RIO DE JANEIRO
BRASIL

INDICE DAS MATERIAS.

	Pag.
Sementeiras (arboricultura)	3
Póda das arvores (horticultura)	11
Cultura do arroz	19
NOTICIARIO AGRICOLA.—Ceifadoras Clipper	31
Machinas para descascar café	32
Do perú	33
A agricultura nacional	36
Actas	XL
Tabella dos preços correntes.	

REVISTA AGRICOLA

DO

IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

PUBLICADA TRIMENSALMENTE

DEBAIXO DA IMMEDIATA PROTECÇÃO DE SUA MAGESTADE IMPERIAL

O SENHOR D. PEDRO II

SOB A DIRECÇÃO E REDACÇÃO DE

Miguel Antonio da Silva

Repetidor de sciencias physicas e naturaes na Escola Central; Professor de physica industrial no Imperial Lycêo de Artes e Officios; membro do Conselho fiscal do Imperial Instituto Fluminense d'Agricultura; socio do Instituto Historico, Geographico e Ethnographico Brasileiro; do Instituto Polytechnico Brasileiro; da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; da Sociedade Vellosiana; socio honorario da Reunião dos Expositores da Industria Brasileira; das Sociedades Geologica, e Geographica de França; da Sociedade Polymathica do Morbihan; da Sociedade d'Archeologia, Sciencias, Lettras e Artes do Departamento do Sena e Marne; da Sociedade de Historia Natural „Isis“ de Dresda, etc., etc.

N. II.—ABRIL, DE 1872.



RIO DE JANEIRO
TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INSTITUTO ARTISTICO
Rua Primeiro de Março (antiga Direita) n. 21.

1872.

CULTURA DAS PLANTAS TUBEROSAS

BATATAS INGLEZAS E BATATAS DOCES

Batatas inglezas de grande cultura: Caracteres das boas variedades. —Batatas doces.—Alterações espontaneas.—Inhames.

Batatas inglezas de grande cultura.—A planta da familia das Solaneas (*Solanum tuberosum*) cujos ramos subterraneos, por um processo especial de tuberisação, fornecem os bem conhecidos tuberculos, é, sem contradicção, um dos objectos de cultura mais productivo como substancia nutritiva: segundo uma experiencia tornada secular pela tradição, póde-se, em superficie igual, contar com uma producção alimentaria quadrupla da do trigo. Acrescendo á esta circumstancia tão notavel a certeza quasi completa que se adquirira igualmente de uma boa colheita ou media nos annos mui criticos para o trigo, chegára-se a considerar a introducção da batata ingleza como um dos maiores beneficios, no interesse das subsistencias: a extensão desta cultura offerecia, como se dizia, a mais segura garantia que se podia ter contra o perigo das carestias.

Entretanto, de chofre, o singular phenomeno de uma molestia endemica vindo atacar successivamente, na America, na Irlanda, na França e na Allemanha, todas as grandes plantações desta preciosa solanea, assignalou bruscamente os graves perigos em que a completa ignorancia de semelhante probabilidade lançára os cultivadores.

O mais terrivel destes exemplos ferio a desgraçada população da Irlanda. Apenas sustentada até então por uma alimentação mui fraca, porém que, entretanto, nenhuma outra cultura podia substituir em superficie igual de terra lavradia, esta população, privada de um momento para outro da colheita que devia nutril-a, foi dizimada pela fome.

Quasi por toda a parte, felizmente, a *variedade das culturas, que é uma das condições da fertilidade do solo e que permitte melhorar a alimentação variando-a tambem, preservou as populações de semelhantes desgraças.*

Cumpre observar que a molestia especial, devida sem duvida ao desenvolvimento extraordinario de uma *cryptogama parasita*, desenvolvimento favorecido principalmente pela humidade e pela temperatura branda que reinarão na Europa desde 1845, esta molestia terrivel perdeo a maior parte de sua intensidade depois do inverno rigoroso de 1854 a 1855.

Composição immediata da batata ingleza de grande cultura (variedade dita *Patraque* amarella.)

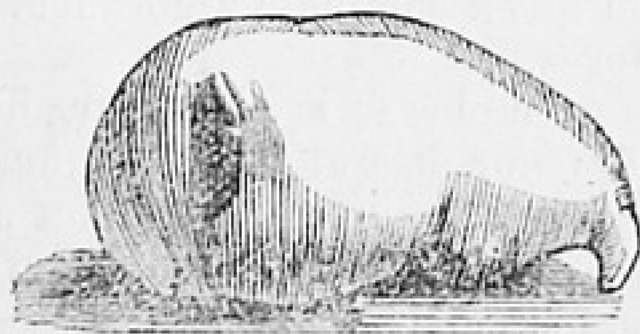
Agua	74.
Fecula amylacea	20
Substancias azotadas	1,6
Substancias graxas, oleo essencial	0,11
Substancia assucarada	1,09
Cellulose (epiderme e tecido)	1,64
Pectatos, citratos, phosphatos, silicatos de cal, magnesia, potassa, sóda	1,56
	100,00

Por sua composição immediata, vê-se que a batata ingleza, muito pobre em substancias azotadas e gordurosas para constituir por si só um bom alimento, é pelo contrario abundante em fecula amylacea, e que completando o que lhe falta á este respeito com a carne ou outras substancias de composição analoga, póde representar um papel muito importante na alimentação dos homens.

Caracteres das boas variedades.—As qualidades da batata ingleza differem não só conforme as variedades extremamente numerosas desta planta, como tambem segundo os terrenos, os estrumes e às estações.

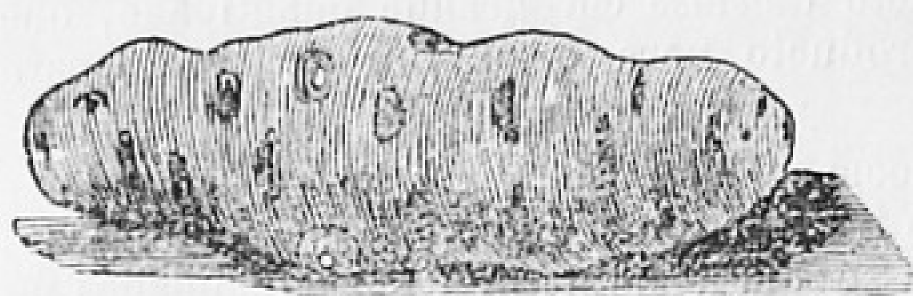
A variedade de grande cultura, conhecida em França com o nome de *patraque* branca ou batata de vaccas, produz em todos os terrenos tuberculos pouco feculentos, que formão uma sorte de massa gommosa depois de cozidos em agua ou no borralho; o mesmo se dá com outras variedades, quando são cultivadas em terrenos humidos e com estrume em excesso. Estes tuberculos são menos agradaveis ao paladar do que os que, menos impregnados de agua, se tornão farinaceos pela cocção.

Entre as boas variedades empregadas na grande cultura, cita-se a *patraque* amarella, a *schaw* da Escossia, a *marjolina, etc.* (*figura annexa*).

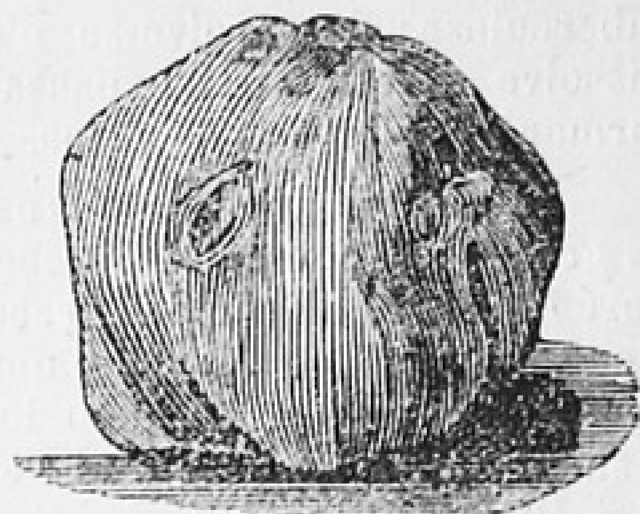


Batata Kidney precoce (ou Marjolina).

Nas variedades estimadas, de mais fraca producção e da pequena cultura, conta-se as violetas redondas de massa amarellada, as *vitelottes* longas, vermelhas *(figuras annexas)* e amarellas, que entrão na classe das mais feculentas, etc.



Batata Vitelotte (verde de Paris).



Batata côr de rosa (Petraque de Rohan.

Reconhece-se facilmente que o s tuberculos são de boa qualidade, quando cortando-se talhadas delgadas, estas se mostrão pouco translucidas, e quando submettidas durante uma hora ou hora e meia, conforme seu volume, á cocção ordinaria na temperatura de 100 gráos, n'agua, no vapor, ou no borralho, toda a massa interna até o centro se torna farinacea.

Nota-se, sobretudo nas variedades de grande volume, que a parte mais farinacea e melhor existe abaixo da epiderme e do tecido herbaceo, em uma zona de 4 á 8 ou 10 millimetros de espessura, ao passo que além desta zona cortical espessa, ou para o centro que representa a porção medullar, a substancia é mais aquosa, menos feculenta e de qualidade inferior. Deve-se, pois, não arrancar, no acto de descascar os tuberculos, uma zona mui espessa, e só tirar a pellicula externa mui de leve. E' mesmo conveniente, para as batatas de superficie lisa, como a vitelotte de primor, esfregar fortemente os tuberculos com uma escova n'agua; extrahindo por este meio a epiderme e o tecido herbaceo subjacente, todo o resto é de boa qualidade.

Imaginou-se, para poupar a zona mais feculenta, um utensilio mui simples; é uma faca com um appendice que se apoia sobre a superficie do tuberculo adiante da lamina, e impede que esta penetre além de um millimetro. Este simples instrumento, além de facilitar a operação do descascamento, realisa uma economia notavel de substancia alimenticia.

Alterações das batatas inglezas.—Os tuberculos estão sujeitos á diversas alterações espontaneas que modificão desfavoravelmente suas qualidades comestiveis. Se, por exemplo, ficão expostas durante oito ou quinze dias, ou mais tempo, aos raios do sol ou mesmo em logares esclarecidos, todas as partes batidas pela luz diffusa ou pelos raios do sol adquirem gradativamente uma côr verde que se vae propagando pela zona cortical; desenvolve-se então um principio acre, a *solanina*, e as batatas adquirem sabor desagradavel, e podem mesmo produzir effeitos nocivos.

Esta alteração póde cessar se guardão-se durante algum tempo os tuberculos esverdeados em cavas ou em qualquer outro logar resguardado da luz; a côr verde desapparece então, cessando portanto o sabôr acre.

Nas cavas e nos celleiros humidos, outro accidente costuma sobrevir, principalmente na primavera, quando a temperatura se eleva. Os olhos ou gomos, que apenas se distinguem no momento da colheita, desenvolvem-se e chegão a adquirir muitos decimetros de comprimento. Estes longos brótos tomárão os elementos de sua vegetação nos principios immediatos da massa tuberculosa; desenvolve-se n'esse acto *diastase* em grande quantidade, que dissolve a fecula e faz passar o producto para o seu proprio tecido para formar as cellulas e os vasos.

São as batatas *grêladas* as que teem soffrido esta alteração. Arrancando-se os grêlos, os tuberculos parecem não ter experimentado a minima modificação; porém, depois de cozidas, reconhece-se que teem perdido suas qualidades farinaceas; tomão com effeito uma consistencia pastosa, a massa torna-se meio-translucida e de gosto insipido, levemente assucarado; em summa, o cheiro e o sabôr são assaz desagradaveis.

Pode-se, com alguma attenção, reconhecer pelo exterior os signaes desta alteração: os grêlos arrancados ou quebrados deixão uma cicatriz pouco apparente, porém visivel algumas vezes; além disso, os tuberculos tornão-se menos firmes ao tacto.

Consegue-se evitar ou enfraquecer muito esta sorte de alteração espontanea, estendendo os tuberculos em camada pouco espessa, afim de evitar o aquecimento que se produziria quando accumulados em montes, e havendo o cuidado de quebrar os grêlos, á proporção que vão se desenvolvendo. Esta operação pratica-se em grande por meio de grádes sobre as quaes se lanção os tuberculos grêlados; os grêlos se quebrão ao contacto das hastes e das travéssas do esteirão ou grade que encontrão durante a quéda.

A' partir do anno de 1845, observa-se infelizmente todos os annos, principalmente durante o primeiro mez depois da recolta, na maior parte das grandes culturas, tuberculos acommettidos pela affecção especial chamada *molestia das batatas*; reconhece-se por algumas manchas pardacentas visiveis na superficie, porém que raras vezes se póde bem observar, quando o mal está ainda em começo, sem cortar o tuberculo em duas partes.

E' então facilimo verificar a molestia pelas manchas veinuladas de côr ruiva que teem penetrado mais particularmente na espessura da zona a mais feculenta ou zona cortical.

Basta, de ordinario, destacar as partes atacadas para obter das porções sãs o alimento normal ordinario.

Quando os tuberculos mais ou menos affectados no interior são submettidos inteiros á cocção, póde-se reconhecer o estado delles, tentando dividir a substancia farinacea com uma colher ou entre os dedos: nota-se facilmente as porções molestas pela dureza que adquirem, ao passo que, sob a influencia da mesma temperatura (de 100° cêrca) as partes sãs tornão-se farinaceas e de facil divisão.

Consegue-se tambem separar estas partes umas das outras, fazendo passar toda a substancia atravez de uma peneira: as partes sãs, facilmente reduzidas á uma especie de polme, passão pelos orificios, em quanto que as porções affectadas do mal, que adquirirão notavel dureza, conservão-se na peneira.

Em todo caso, a mistura de pequena quantidade destas partes affectadas nos alimentos não produz nenhum accidente nos homens nem nos animaes; o

contrario aconteceria, conforme as experiencias de Mr. Rayer, se se nutrisse os animaes exclusivamente com tuberculos fortemente infeccionados pelo mal; o que, demais, não seria conveniente em nenhum caso.

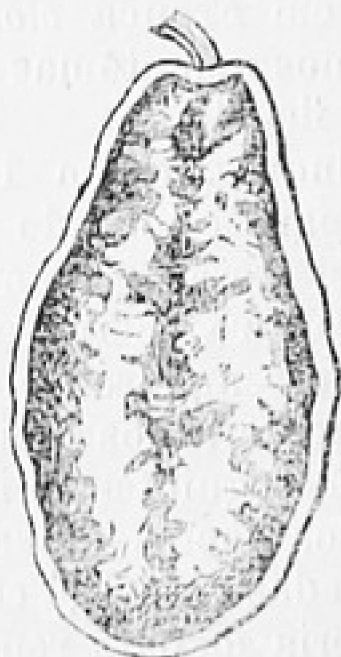
A' respeito da enfermidade da batata ingleza referimos a noticia que della deu um illustre agronomo francez, Mr. P. Joigneaux.

— A batata ingleza é sujeita á podridão, quando tem sido arrancada do chão antes da completa madureza, ou durante tempos chuvosos; tambem está sujeita á excoriações, e diz-se então que os tuberculos são *cancerosos.*

— Esta affecção nada tira ás qualidades do tuberculo, porém atrophia-lhe o desenvolvimento e faz baixar seu valor mercantil. Attribue-se á presença da caliça, do gêsso e do calcareo no sólo; porém, sem negar precisamente o merito desta explicação, pensamos que convem observar ainda, antes de aceital-a completamente, porque temos encontrado batatas excoriadas em terrenos sem gêsso nem calcareo.

— A molestia verdadeiramente seria, a mais grave de todas, é a que foi observada de 1843 em diante, e que consiste em uma alteração das folhas, das hastes e do tecido dos tuberculos.

— Sobre as folhas, annuncia-se ella por um cheiro desagradavel, pelo enrugamento ou encarquilhamento do limbo, depois por manchas pardas que se estendem rapidamente e matão a folhagem dentro de alguns dias. Sobre os tuberculos (*figura annexa*), annuncia-se por manchas lividas na epiderme, manchas que penetrão com brevidade no interior do tuberculo, e o corrompem quasi inteiramente.



Batata doente.

— Em alguns casos, entretanto, a molestia cessa de progredir depois de arrancados os tuberculos do terreno, e estes se endurecem seccando. Este estado da batata foi comparado á *gangrena secca.*

— Foi somente á partir de 1843, como dissemos, que notou-se a terrivel affecção de que tratamos.

— Talvez não diffira em nada das affecções observadas em outras épocas. Em 1856, os *Annaes do circulo agricola do grão-ducado de Luxemburgo* publicarão um trabalho notavel, onde se procura estabelecer a identidade deste mal com os que flagellavão a batata ingleza em tempos mais ou menas remotos.

— Lê-se naquella memoria:

— Hoje que a existencia do precioso tuberculo americano acha-se seria-

mente compromettida pela invasão do mal; que certos pessimistas chegarão mesmo a propôr o abandono desta cultura, e outros querem substituil-a por um grande numero de plantas de raizes tuberculosas e farinaceas, ainda mesmo que se volte aos legumes desde ha tanto tempo abandonados, pareceonos de grande interesse verificar:

— 1.º Que a affecção morbida das batatas data de longo tempo;

— 2.º Que ella se estende simultaneamente por todos os paizes onde é cultivada esta planta;

— 3.º Que a molestia não pode ser referida ás influencias climatologicas ou culturaes, porém que esta planta soffre de um mal interior, ou antes de um vicio de constituição que flagella em épocas indeterminadas com maior ou menor vehemencia, consoante ao modo de cultura ou ao terreno mais ou menos propicio, e sobretudo quando a vitalidade do individuo se acha em declinação.

— Como é geralmente sabido, a epidemia da batata estendeo-se, em 1843, com velocidade prodigiosa em toda a Europa; causoû, então, não menos estragos na America do Norte, ao passo que, em outras partes do mundo, principalmente nas Indias orientaes, ouvião-se queixas simultaneas sobre o apparecimento da terrivel molestia.

— Os exames que se fizerão em virtude dos effeitos desta epidemia demonstrarão que não era ella sem precedente.

— Ficou estabelecido, que em 1742 uma affecção, analoga áquella á que nos referimos, destruio a colheita de batatas na Irlanda; que em 1770, a Inglaterra, a França, a Hollanda e a Allemanha forão visitadas por uma enfermidade das batatas, denominada em França *cloque*, que foi tão perniciosa aos tuberculos, e apresentou os mesmos symptomas que a affecção ora reinante. A Allemanha occidentel foi a mais flagellada.

Outro documento verifica ainda, que em 1817 o flagello assolou cruelmente nos Paizes-Baixos; o que parece ter sido esquecido pelo autor da citada memoria; depois, é opinião quasi geralmente aceita que é sempre por via da semente que se operou e se opera a regeneração, e que se deve esperar todos os 40, 50 ou 60 annos passados, o reapparecimento da mesma molestia, phenomeno este, cuja explicação sahe fóra dos limites da sciencia.

Ao Sr. Joigneaux tomamos as seguintes e importantes considerações que derramão intensa luz sobre muitos factos dessas epidemias, que desgraçadamente invadem as plantas cultivadas em larga escala.

„Realmente, assim aconteceria se, para renovar a especie por via da semente, se esperasse que todas as variedades della fossem quasi completamente destruidas pelo flagello.

„Crear-se-hia então novas raças em substituição das antigas que, nascidas na mesma época, acabarião tambem quasi na mesma época. Porém, desde o momento em que se semêa todos os annos, chega-se a ter variedades de idades differentes,e a molestia,em vez de generalisar seus desastres, exercel-os-ha parcialmente, segundo a constituição delicada ou robusta, e segundo a idade das raças cultivadas.

„Quanto mais se regenerar pela semente, tanto menos soffrerá a planta pela molestia.

„Dissemos e sustentamos:

1.º Que as plantas, hervas ou arvores devem ter um fim, como tudo quanto vive neste mundo;

2.º Que se ellas se perpetuão por semente, não se perpetuão da mesma sorte por qualquer outro meio de reproducção;

3.º Que a enxertia, o cruzamento e a hybridação alterão a saude e abrevião por consequencia a vida do individuo sobre os quaes se tem operado;

4.º Que a plantação da batata ingleza não é mais do que o simples processo do *plantio por estaca* renovado cada anno sobre uma planta vivaz;

5.º Que o plantio por estaca fatiga a raça e leva-a ao estado de decrepitude em um prazo que varia de 40 a 60 annos;

6.º Que basta então um anno chuvoso ou bruscas mudanças de temperatura para aniquilal-a em parte;

7.º Que a batata fatigada por este processo de plantação é tanto mais fragil, quanto á esta principal causa veem ainda ajuntar-se outras;

8.º Que estas outras causas, além dos accidentes climaticos, são: a volta muito frequente da planta ao mesmo logar; a plantação em terrenos muito compactos ou humidos; o abuso dos estrumes; o emprego, como plantas, de tuberculos muito jovens, ou amollecidos nas cavas, ou d'aquelles cujos brótos antecipados forão destruidos antes de lançados na terra;

9.º Que em igualdade de idade, as batatas precoces são menos robustas e mais sujeitas á molestia do que as batatas tardias;

10.º Que a época da plantação não é indifferente, e que as batatas plantadas em primeiro logar são menos frequentemente assoladas do que as plantadas mais tarde;

11.º Finalmente, que não se deve contar com a regeneração de uma raça degradada, senão por via de semente, pelo menos por via de plantação; que não se deve crér em promessas de regeneração, porque a batata que tiver soffrido muito em um anno, terá soffrido menos em outros.

„Não se remoção os velhos, não esqueçamos esta verdade; quando as estações são-lhes desfavoraveis, muitos delles succumbem; quando, pelo contrario, as estações lhes são propicias, poucos ou nenhuns succumbem. E' um simples adiamento de alguns mezes ou de alguns annos, e nada mais. E' o que acontece tambem com as batatas; os—sessenta annos destas—equivalem aos —noventa annos para a especie humana; nos dous casos é o fim de uma geração.“

„Do que precede, resulta:

„1.º Que se destruimos as raças pelo plantio de estaca, devemos refazel-as por via de semente;

„2.º Que devemos evitar o mais possivel a volta frequente da batata ingleza ao mesmo logar, principalmente quando esta pertencer á uma raça que existe já de 20 ou 30 annos; que as terras novas e roteadas são-lhes favoraveis;

„3.º Que devemos evitar igualmente os terrenos argilosos ou muito frios, e que se não pudermos evital-os, é melhor empregar raças novas e tardias de preferencia á raças enfraquecidas pela idade ou por sua natureza precoce;

„4.º Que o abuso da nutrição contribuindo para a alteração dos tecidos, devemos estrumar moderadamente;

„5.º Que não devemos empregar para a multiplicação das raças senão tuberculos maduros, firmes e não grêlados; que, por consequencia, deve-se tomar as necessarias precauções para prevenir a germinação nas cavas ou nos celleiros;

2

„6.ª Que devemos contar menos com as batatas precoces, que teem 20 ou 25 annos de existencia, por exemplo, do que com as batatas tardias da mesma idade; que faremos bem em plantar o menos possivel individuos de raças envelhecidas, e o mais possivel individuos de raças novas e fortes;

„7.º Finalmente, que as plantações de outomno, quando realisaveis, são mais productivas e menos debilitantes para uma variedade do que as plantações de primavera, e que, entre estas ultimas, as de Março valem mais que as de Abril, e estas mais que as de Maio.

„Estas considerações proveem não de theorias, mais ou menos scientificas que forão produzidas por occasião da enfermidade da batata ingleza, porém de observações praticas colhidas durante uma dezena de annos.

„As raças da batata que forão mais gravemente atacadas na Europa são ou as raças mais velhas, ou as raças mais precoces.„

Ensaiou-se combater o mal por meio da cal diluida em agua, ou da flôr de enxofre, projectadas ora sobre a folhagem, ora sobre os tuberculos antes da plantação; aconselhou-se cortar as hastes ou ramos atacados, para impedir que o mal se propagasse até aos tuberculos, desconhecendo-se que muitas vezes hastes perfeitas conteem tuberculos alterados; aconselhou-se a beliscadura das extremidades, isto é o quebrar as pontas dos ramos e hastes, operação esta que póde aproveitar, sem duvida, ao desenvolvimento dos productos subterraneos, porém que não tem o menor poder sobre a molestia; emfim, tantas cousas forão aconselhadas, e ainda o são, sem nenhuma vantagem. O Sr. Joigneaux conclue estas suas considerações, declarando mui francamente não acreditar na cura dos males que são incuraveis.

„Deixemos passar a velha geração, diz elle, e saudemos aquella que chega; é o que melhor podemos fazer.„

Não somos da mesma opinião do illustrado agronomo; este comprimento, algum tanto á moda dos abyssinios, parece condemnar os resultados da sciencia moderna para debellar o flagello que tem ferido as plantações da preciosa planta tuberculifera da America, e que ainda continúa a feril-a; se até hoje os meios propostos não conduzirão á resultados satisfactorios como era de desejar-se, não podemos asseverar que se não venha, apoiado na melhor observação dos factos, a descobrir meios efficazes.

Origem dos tuberculos da batata ingleza.—Não será inopportuno fazer conhecer o processo que opera a formação desses corpos subterraneos arredondados e mais ou menos volumosos, aos quaes se chamão *tuberculos*, não só no vegetal de que tratamos, como em muitos outros.

Chama-se *tuberculo*, na batata ingleza, a uma porção do eixo mais intumecida, muito menos consistente do que qualquer outra porção do eixo, e na qual se forma e se accumula grande quantidade de fecula. Em outros tuberculos, produzem-se outras materias solidas, taes como o assucar, a inulina, a pectina, etc.

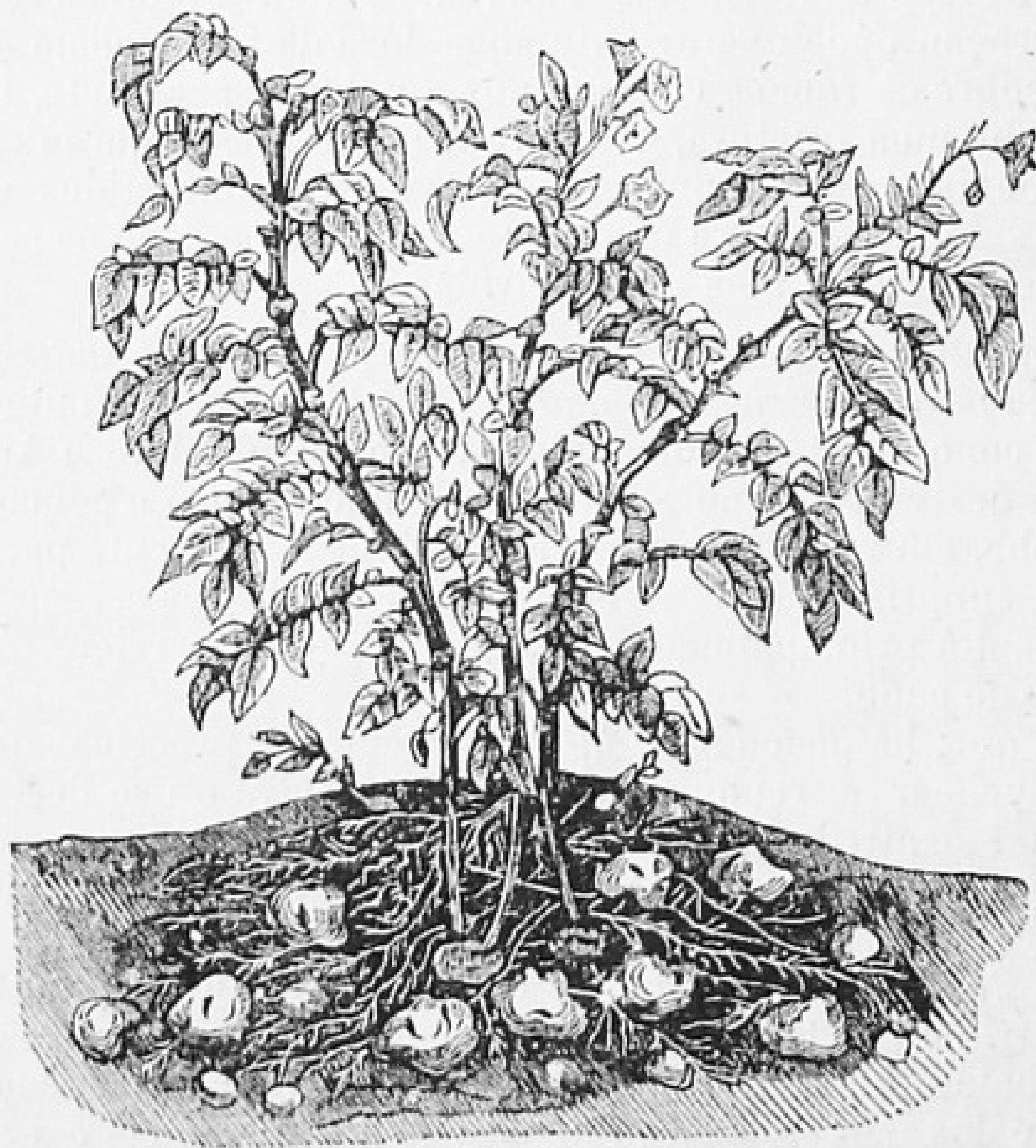
O tuberculo deve as suas propriedades caracteristicas a um desenvolvimento consideravel que adquirem as partes cellulares do eixo, taes como a camada herbacea e a medulla, á par de uma diminuição notavel que, em compensação, soffrem as zonas fibro-vasculares. Com effeito, basta cortar ao meio um destes tuberculos e observar-lhe a secção, para verificar a exactidão deste

facto : quasi toda a superficie é constituida por tecido cellular pouco consistente, cujas cellulas de grande volume são cheias de granulos de fecula ; esta massa é separada em duas zonas concentricas por uma linha circular bem distincta e mais escura.

Examinando-se com um microscopio esta linha escura, vê-se os orificios dos vazos e as fibras, dispostas em pequenos grupos, em varios pontos desta estreita zona, que representa a camada lignosa, atrophiada pelo desmesurado crescimento das duas zonas cellulares que a limitão no centro e na peripheria, isto é a zona medullar e a zona cortical. A' este processo, que representa uma modificação do eixo vegetal, chamarão os botanicos *tuberisação*, e ao producto *tuberculo*.

O Sr. Duchartre explica do seguinte modo a formação dos tuberculos da batata ingleza, observados em uma planta nascida de semente. Posta esta no sólo, germina, como todo embryão dicotyledoneo, alongando primeiramente a sua radicula em um eixo que será a raiz-mestra e que começará a ramificar-se algum tempo depois; porém, ao principio, esta raiz não apresenta o minimo vestigio de tuberculos.

Na figura annexa, que representa um pé de batateira, já desenvolvido e carregado de tuberculos, pode-se vêr a extremidade das suppostas raizes secundarias intumecidas, e convertidas portanto em tuberculos. Dizemos suppostas raizes, porque realmente não são orgãos radicaes, porém sim ramos do eixo aerio que mergulhão na terra e ahi soffrem a tuberisação.



Pé de Solanum tuberosum, carregado de batatas.

Por outro lado, o rudimento do caule, que constitue o eixo do embryão, alonga-se, expande suas duas cotyledones, que se conservão dentro da terra (hypogeicas), tornando-se mais tarde o caule da planta e cujos entrenós inferiores, extremamente curtos, tambem ficão enterrados.

Os gomos, abrigados na axilla tanto das duas cotyledones, como das folhas dos entrenós inferiores, desenvolvem-se em ramos que estendem-se horizontalmente no sólo trazendo cada um delles as folhas reduzidas ao estado de pequenas escamas, excepto nos casos em que, por qualquer accidente, rompem a terra e chegão ao contacto do ar e da luz, o que lhes permitte então adquirir os caracteres peculiares ás folhas.

A extremidade destes ramose, e algumas vezes os ramusculos nascidos da axilla de suas escamas, começão a passar pelo processo de tuberisação em uma extensão de muitos entre-nós; e, pois, formão-se os tuberculos em cuja superficie, como para accusar sua natureza originaria, se observão mui diminutas escamas, que não são mais do que folhas extremamente reduzidas,e cujo vertice apresenta um gomo terminal, como acontece em todo e qualquer ramo caulineo.

Finalmente, desses ramos subterraneos, como de toda a porção enterrada do caule, nascem numerosas raizes adventicias.

Não resta, portanto, a menor duvida de que cada um dos tuberculos da batata seja um ramo axillar inteiro, ou mais frequentemente a porção terminal de um ramo axillar mais ou menos alongado.

E' debaixo da influencia do sólo, como acabamos de observar, que se opera esta conversão de ramos em tuberculos, dita tuberisação; porém, esta notavel modificação póde operar-se tambem fóra da terra, como se observa frequentemente sobre os ramos, em que, por qualquer accidente, taes como uma profunda incisão, uma fractura, etc., produzio-se a estagnação da seiva.

Na figura acima se vê dous ramos axillares convertidos em tuberculos, cujos vertices sahindo da terra continuão a alongar-se com os seus caracteres normaes, trazendo folhas bem desenvolvidas.

Historia e cultura da batata: sua origem; suas qualidades alimenticias, e sua importancia para a nutrição do gado.—A batata, como o milho, foi, como se sabe, uma das conquistas agricolas que o velho mundo deve á America.

A cultura deste utilissimo vegetal se espalhou pouco a pouco por todas as regiões do globo, em muitas das quaes contribue largamente para a subsistencia do homem, supprindo desta forma a insufficiencia dos cereaes.

Examinemol-a principalmente sob a relação dos serviços que ella presta na alimentação do gado.

E' sabido que, ha pouco mais de meio seculo, foi preciso empregar grandes esforços para vencer a repugnancia popular contra o uso deste precioso tuberculo, ao qual se attribuia qualidades nocivas, pelo unico motivo de pertencer á uma planta da familia das *Solaneas*, na qual existem, muitas especies venenosas.

O illustre Parmentier dedicou-se corajosamente á lucta deste preconceito popular, e contribuiu poderosamente, por seus escriptos, e por seu exemplo, a extirpal-o. A batata ingleza, que antes de Parmentier era apenas empregada para o sustento dos porcos, passou depois, pouco á pouco, a ser considerada como importantissimo alimento para a especie humana, e, hoje, os povos europêos a considerão como o mais rico presente que lhes fez o Novo-Mundo.

Realmente, sem contar as terriveis carestias que outr'ora desolavão tantas vezes as principaes regiões da Europa, e que cessárão com a introducção e cultura da batata, é esta planta menos sujeita que os cereaes a soffrer das geadas, saraivas e outras intemperies, e produz em superficie e com despezas iguaes a maior massa possivel de substancia nutritiva, concorrendo desta sorte em alto grão para o progresso da agricultura moderna, pelos serviços que presta nos afolhamentos.

Com effeito, é para todos os animaes alimento são e assaz proveitoso; entra abundantemente, hoje, na alimentação do homem em quasi toda a superficie do globo, e finalmente d'ella se extrahe a fecula, a aguardente, etc.

Especies e variedades.—Esta planta, que forma um dos principaes typos da familia das Solaneas (*Solanum tuberosum*), apresenta, de uma especie (?) á outra, mui grandes differenças; porém ha caracteres que se póde considerar como communs a quasi todas ellas. Taes são a raiz fibrosa; as hastes longas e flexiveis, que se tornão delgadas e sarmentosas na época proxima da maturidade dos tuberculos; a folhagem de côr verde-escura; as flores terminaes produzindo fructos em forma de baga.

Os tuberculos differem, de uma á outra variedade, pela côr, fórma, volume, sabor e precocidade; as qualidades, porem, mantem-se iguaes em todos elles. A sciencia, que muito se tem exercido na cultura desta planta, obteve já e continúa ainda a obter novas variedades.

Terrenos proprios para a batata.—Todos os terrenos conveem á batata, exceptuando somente as terras muito seccas, e as terras gordas e humidas, nas quaes não prospera. A qualidade dos tuberculos é entretanto muito differente, conforme a natureza do sólo onde se desenvolverão, principalmente comparando-se o producto das terras moveis e areentas com o das terras fortes, embora saneadas.

No primeiro caso, a batata torna-se farinacea pela cocção e adquire o sabor agradavel que fal-a eminentemente comestivel; no segundo caso, a massa é muito mais abundante, porem o excesso de humidade, que encerra, torna-a dura, muito menos agradavel e digestiva.

E' por essa razão que as batatas cultivadas em terrenos fortes e humidos só podem servir para o sustento do gado, e ainda assim sómente cozidas.

As terras ao mesmo tempo leves e substanciaes, como são a maior parte das da classe argilo-calcarea, são incontestavelmente as melhores para a batata, quando teem sufficiente profundidade. Observou-se por muitas vezes, nos deseccamentos dos pantanos, que os terrenos de turfa, mesmo sem os correctivos aconselhados pela experiencia, são-lhe desfavoraveis.

Cultura da batata.—Esta cultura pode ser resumida na seguinte regra principal:—dar ao terreno, antes e depois da plantação, a maior mobilisação possivel. Os trabalhos e culturas anteriores podem igualmente concurrer para este fim.

Não se póde, pois, prescrever nada de fixo quanto ao numero das lavras; geralmente fazem-se duas ou tres nos terrenos compactos, ao passo que uma só basta nos terrenos moveis ou de pequena compacidade.

A batata é uma das plantas que melhor prospera nas terras arroteadas, e principalmente em sólo profundamente revolvido.

A' este respeito, cumpre observar, que se é util fazer lavras profundas, é menos ainda para satisfazer a penetração das raizes, que jamais é mui grande, do que para formar, abaixo dellas, um sub-solo permeavel, por isso que todas as plantas desta familia temem a humidade permanente.

A batata, pelos segundos amanhos que exige, entretem o sólo em certo estado de limpeza, em proveito das culturas que succedem á ella; porém é geralmente esgotante, e reclama por tanto o emprego de estrumes. A experiencia ensina que se deve evitar o emprego dos estrumes mui estimulantes, taes como o guano, a columbina e a *poudrette*.

O esterco de estrebaria, meio-consummido, parece, pelo contrario, assaz conveniente para a cultura da batata. E' util, quando possivel, que elle seja empregado no anno precedente; considera-se tambem como vantajoso applical-o em leve camada superficial, attendendo ao perigo de estimular exclusivamente a vegetação das hastes da planta. Um dos melhores meios para activar moderadamente a vegetação da batata consiste no emprego dos correctivos mineraes, como, por exemplo, os productos da limpeza das vallas, ou a vasa ou lodo proveniente do fundo dos lagos ou rios, sempre que seja possivel obtel-o sem grande despeza.

Na grande cultura, a plantação da batata faz-se sempre por meio de tuberculos; e sómente, nas culturas de experiencia, é que se emprega as sementes propriamente ditas, os olhos (gomos do tuberculo), ou fragmentos da haste (estacas).

Os tuberculos são plantados inteiros, e somente os mais volumosos são partidos ao meio dando duas plantas. O emprego dos tuberculos pequenos, que de costume se destina para a plantação, é entretanto altamente inconveniente, visto que, sendo elles os ultimos que se desenvolverão, não teem ainda geralmente adquirido, no momento em que são arrancados, sua completa madureza. Ora, é a materia pôlpósa da batata de planta que serve, nos primeiros tempos da vegetação, para a nutrição do pé em sua juventude, como se pode verificar observando que a dita materia vae se consummindo em proveito da planta.

A plantação das batatas destinadas para forragem é feita, geralmente, com a charrua, na razão de 15 a 20 hectolitros por cada hectare; semea-se de tres linhas uma, de modo a ficar de uma á outra linha uma distancia de cêrca $0^m,75$ á $0^m,80$, e $0^m,70$ de intervallo entre dous pés de planta em cada linha, nos bons terrenos.

Na pequena cultura, a plantação é feita á enxada, guardando as mesmas distancias entre as linhas e os pés; todavia, quanto mais se recêa os effeitos da sêcca, tanto maior proximidade deve-se dar aos pés. O minimo de distancia pode ser fixado em $0^m,66$ entre as linhas, e $0^m,33$ entre os pés.

Quanto á cobertura da terra sobre os tuberculos-planta deve ser proporcionada á força e consistencia do terreno.

Colheita.—As batatas são arrancadas na época em que a haste começa a seccar; emprega-se para esse fim a pá ordinaria, o alvião, ou o tridente. O trabalho é, sem duvida, muito mais expedito feito á charrua; porem, exige o emprego de muitos trabalhadores, crianças ou mulheres, para ajuntar as batatas com presteza igual á aquella com que são arrancadas, porque do contrario ficarião expostas a serem cobertas pela terra proveniente da linha seguinte, principalmente nos terrenos inclinados.

Alem disso, os tuberculos que deixarão de ser arrancados brotarião ao depois, tornando-se prejudiciaes á colheita seguinte. Pode-se, todavia, citar alguns instrumentos especiaes, do genero das charruas direitas,—especies de facões ou enxadas á cavallo, que satisfazem perfeitamente a este destino, nas grandes plantações, onde a economia da mão d'obra é uma circumstancia capital.

Não hesitão os agronomos, apezar disso, em recommendar, como preferiveis para esta operação, os instrumentos de mão ou da pequena cultura, ainda mesmo para as grandes explorações, attendendo-se que este genero de trabalho exige muitos cuidados, e que a economia obtida pela maior celeridade no arrancamento incompleto é muitas vezes illusoria. Entre os diversos instrumentos que servem mais ordinariamente para arrancar as batatas á força de braços deve-se citar:

1.° O *bidente*, ou gancho de dous dentes chatos;

2.° O *tridente*, ou forquilha de tres dentes um pouco curvos.

O primeiro, que é uma especie de enxada, extremamente chanfrada, emprega-se do mesmo modo que o alvião, como instrumento de percussão, o que é realmente necessario em certos terrrenos; porém o trabalhador despende assim uma quantidade de acção muito mais consideravel do que empregando a forquilha-tridente que actúa, como a pá, por simples pressão, utilisando o peso do corpo do homem. Deste modo o trabalho feito com o ultimo instrumento é geralmente melhor e mais economico.

Nas terras brandas e profundas, sem pedras nem calháos, onde ha pouca resistencia a vencer, o mesmo trabalho se effectua, muitas vezes, com o emprego da pá ordinaria, ou com o da enxada e alvião largos.

Pondo em primeira linha os instrumentos de mão para o arrancamento das batatas, não pretendemos de modo algum excluir o emprego, incomparavelmente mais expedito, dos instrumentos de tiro, especialmente as charruas; porque, ha certamente um progresso neste genero de trabalho. A carestia da mão-d'obra, na época das principaes colheitas, sendo um facto que se manifesta em todos os paizes agricolas, deve-se dar toda a importancia aos processos que tendem a economisar o trabalho.

Mesmo quando a charrua só fosse empregada no serviço do arrancamento dos tuberculos, afim de esboçal-o, haveria ainda vantagem para as grandes culturas desta planta; o essencial consiste na escolha de um instrumento bem apropriado a este genero de trabalho.

Producção e conservação dos tuberculos.—Em boas condições, sob a relação do terreno, do estrume, da humidade, da estação, etc., colhe-se de 240 a 300 hectolitros por hectare; ou, em peso, de 20 a 30 mil kilogrammas, que se considera como representando a substancia nutritiva de 12 mil kilogrammas de feno, producto habitual de perto de 3 hectares de prados.

Alem disto serve esta planta, como se sabe, para usos economicos e commerciaes, fornecendo productos diversos, taes como fecula, amylo e aguardente.

A conservação das colheitas da batata, que teme ao mesmo tempo a geada, o calor e a humidade, é feita em cavas bem arejadas, ou em especies de celleiros (*silos*) ao ar livre, onde os tuberculos se conservão melhor. Estes celleiros não são mais do que fóssos, mais ou menos profundos, conforme a natureza do terreno, onde se guardão os tuberculos depois de bem enxutos.

Porem, com o fim de evitar os damnos causados pela humidade, dispõe-se, de preferencia, a maior parte da colheita em grandes montes ou accumulos, dando-lhes a fórma conica, e cobre-se-os com palha ou com relva para os preservar da chuva e das geadas.

Alteração especial das batatas.—De alguns annos á esta parte, as colheitas da batata teem sido frequentes vezes compromettidas. Uma alteração especial, cuja causa é ainda desconhecida, tem já destruido muitas colheitas, e causado grande *deficit* nos recursos alimenticios representados por esta planta. Numerosas investigações e experiencias curiosas forão tentadas sobre este importante assumpto; porém, até hoje, nenhum resultado satisfactorio e concludente foi obtido. De entre os numerosos meios que teem sido successivamente recommendados para combatter tão grave causa de estragos, pode-se citar, principalmente, os seguintes:

1.º A *cultura hybernal*, sempre que o clima o permittir; ou, pelo menos, a conservação dos tuberculos-sementes, não em cavas, porem em fóssos estreitos e pouco profundos, abertos em terrenos bem saneados e seccos;

2.º A escolha dos tuberculos, não entre os mais pequenos da colheita, porem entre os mais bellos e sãos;

3.º O emprego dos correctivos calcareos;

4.º Finalmente, o emprego do banho de agua de cal, como se pratica com as sementes do trigo. Este ultimo meio tem dado bons resultados.

A batata é uma planta *melhorante* para os terrenos onde ella foi pela primeira vez cultivada, porque completa a mobilisação delles, e principalmente porque as frequentes capinas que exige, conservando o sólo sempre limpo, asseguرão os successos das colheitas futuras. Em contraposição, é uma planta que deve ser considerada como geralmente *esgotante*, quando plantada em terras cultivadas desde ha muito.

Os estrumes preferidos são os estrumes pulverulentos; além disso, é preciso, tanto quanto fôr possivel, applical-os um ou dous annos antes, afim de evitar o grave risco de estimular exclusivamente a vegetação das hastes e ramos em detrimento da producção de tuberculos. A' este respeito, os terrenos novos, naturalmente ricos de humus, apresentarião inconvenientes identicos. O melhor meio para activar a vegetação das batatas é o emprego de correctivos mineraes, taes como os que resultão do deposito do lodo ou vasa das aguas turvas.

E' pela cocção, ou por simples amollecimento ao fogo, e misturada com forragens cortadas em pequenos pedaços ou com farinhas, que se obtem o melhor effeito possivel da batata ingleza applicada em grande ao sustento do gado, que com este regimen adquire sobretudo muita gordura. Entretanto, foi reconhecido que este alimento não poderia ser empregado só, e mistura-se habitualmente com outros productos contendo mais principios nutritivos. Provem isso de que a batata, em seu estado normal, encerra perto de 3/4 do seu peso em agua. Resulta, além disso, das ultimas analyses chimicas deste tuberculo, que a fecula entra n'elle por 0,20, ao passo que as substancias azotadas, de resto differentes das que encerrão os cereaes, figurão apenas por 0,016; as substancias mineraes (de base de cal, de sóda, de potassa) por pouco mais de 0,016.

Assim, á vista destes documentos, como segundo os resultados da experiencia, admitte-se que 100 kilogrammas de batatas são equivalentes á cerca de 40 kilogrammas de feno da melhor qualidade.

Batatas doces.

Esta planta (*Convolvulus batatas* L.; *Batatas edulis* Choysi), da familia das Convolvulaceas, fornece por suas raizes tuberosas um alimento feculento e assucarado, assaz estimado na America, no Brazil, e em todos os paizes quentes, onde constitue com o milho e o inhame a principal alimentação. Conhece-se muitas variedades cultivadas, principalmente a—vermelha, uma das mais ricas em principios immediatos; a—amarella, um pouco menos farinacea; a—rosea de Malaga; a—roxa; finalmente a batata-inhame, a mais productiva, porém a menos rica de todas.

A batata-inhame contem menos substancia solida que a batata ingleza; póde-se julgar pela seguinte analyse, feita por Mr. Payen, sobre estes tuberculos cultivados nas cercanias de Pariz.

Agua		79,64
Fecula amylacea	9,42	
Cellulose	0,54	
Acido pectico	1,30	
Assucar	4,50	20,36
Albûmina e outras materias azotadas	1,10	
Substancias gordurosas	0,25	
Sáes e silica	2,25	
		100

Vê-se por esta composição immediata que, para fornecer uma alimentação completa, a batata dôce deve ser associada á substancias taes como a carne, o leite, o queijo, etc., capazes de completar a proporção conveniente de substancias azotadas (ou animaes) e gordurosas.

A variedade de côr vermelha é, como dissemos, a mais rica em materias feculentas e em principios assucarados, se bem que a sua composição varie com as estações. A seguinte analyse feita por Mr. Payen confirma este facto:

Agua	67,50
Fecula amylacea	16,05
Assucar	10,20
Materias azotadas	1,50
Materias gordurosas	0,30
Cellulose	0,45
Diversas materias organicas	1,10
Sáes mineraes	2,90
	100,00

O mesmo chimico analysou as diversas variedades de batatas—brancas, amarellas e vermelhas e achou que ellas continhão 2,60; 2,80, e 3,20 de assucar, inteiramente identico ao assucar de canna, e portanto cristallisavel. A variedade vermelha, a mais rica em assucar, como se vê da analyse *supra*, continha 17 % de fecula. Além do assucar, a batata contém bastante chlorureto de sodio (sal marinho.)

O assucar é um pouco corado, de sabor agradavel, e cristallisa facilmente em prismas caracteristicos. N'este tuberculo, a parte parenchymatosa, isto é o tecido cellular cujas cellulas conteem a fecula e o assucar, excede muito ao seu conteúdo, o que é exactamente o inverso do que se observa na batata ingleza.

Resulta do que acabamos de expôr, que a batata doce é menos nutritiva do que a batata ingleza, e isto na relação de 20 para 36, e que, portanto, só deve ser considerada como alimento complementar, com mais justa razão que a batata ingleza. Porém, ella se digere mais facilmente que esta ultima; é um alimento essencialmente feculento que traz já comsigo o adubo, como bem diz o eminente agronomo, o Conde de Gasparin.

Além disso, suas hastes possuem grande valor nutritivo reconhecido por quantos as teem empregado; no estado sêcco, equivalem ao triplo de seu peso do feno ordinario. Diz o citado agronomo, que esta qualidade junta á abundancia do producto em tuberculos, faria entrar esta preciosa planta no numero das que são cultivadas como forrageiras.

Poder-se-hia então fazer maior numero de colheitas, porque a planta depois de cortada bróta rapida e abundantemente, o que forneceria o meio de augmentar os córtes.

Ainda, si se determinasse com maior cuidado a quantidade de assucar que conteem certas variedades, seria possivel, talvez, pensa o Sr. de Gasparin, extrahir-lhes vantajosamente o assucar, como se faz com a beterraba.

A composição da batata doce explica a razão porque exige ella pouco estrume azotado, e se contenta com um terreno relativamente magro; comtanto que as suas raizes fibrosas possão estender-se livremente em semelhante sólo, e os respectivos tuberculos (que não são mais do que algumas dessas raizes) cresção e engrossem consideravelmente. A areia perfeitamente pura e sem mistura de nenhuma outra materia, como mostrou uma experiencia de M. Vallet de Villenenve, produzio magnificos tuberculos de batata doce, mais volumosos do que muitos outros criados em fertil terreno.

As mais bellas colheitas desta planta forão obtidas em terras com uma certa dóse de humus, e com quasi nenhuma de estrumes azotados.

M. Vallet preparava o terreno com ramos e folhas enterradas (estrumes verdes); *) M. Ridolfi colheo 625,600 kilogrammas de batatas empregando 11,000 kilogrammas de estrume; M. Regnier, 2,862 kilogrammas sobre 17 ares de terreno sem addição de estrume; as culturas de M. Augusto de Gasparin forão sempre feitas sem estrume directo, e com o unico beneficio do estado anterior das terras.

— A batata ingleza entra em vegetação no momento em que recebe 12°,5

*) Vide o nosso artigo—*Estrumes*; Revista Agricola n. 8, Abril de 1870, pag. 35.

de temperatura, porém não se deve expol-a quando ha receio de que a temperatura venha a descer muito abaixo d'aquelle termo.

Desde esse ponto até ao em que os tuberculos se achão formados, deve ella receber uma quantidade total de calor expressa por 3,645°, sem o que a cultura da planta é impossivel.

— Sentimos não poder desenvolver n'este artigo as considerações que levarão os agronomos modernos a introduzir na sciencia que rege a cultura das plantas a theoria, de tão alta importancia e utilidade, das *sommas de calor* ou *de calor total*.

Em artigo especial daremos conta do que se tem feito sobre este objecto, e os fructos que delle tem colhido a sciencia agricola.

Nós não possuimos, infelizmente, nenhuns dados positivos á respeito da producção desta planta por unidade de superficie, porque falta-nos absolutamente até os mais elementares principios de estatistica rural. Na Europa,porém, onde essa lacuna existe preenchida, senão em todos, ao menos nos paizes mais adiantados em agricultura, a batata rende ordinariamente de 25 a 30,000, e até 100,000 kilogrammas de tuberculos por hectare, adoptando o systema de plantação em pequenos fóssos, tão vantajosamente empregado por M. de Gasparin.

Infelizmente os Européos não dão grande apreço á este tuberculo, porque achão-o assucarado de mais para ser consummido com a carne e com as diversas iguarias temperadas com sal, e por outro lado pouco assucarado para ser utilisado como alimento assucarado. A questão fica resolvida juntando-se-lhe assucar, e preparando-o por este modo como dôce.

Ao lado das vantagens ha certas desvantagens inherentes á cultura desta planta e que oppõe certos obstaculos á ella; é a difficuldade de conservar os tuberculos, os quaes se alterão facilmente, soffrendo uma especie de fermentação, que começa por exhalar um cheiro de rosas e torna-se depois acido e putrido. Para evitar este inconveniente, é preciso prevenir as variações da temperatura nos logares em que se guardão os tuberculos, impedindo principalmente que a temperatura desça abaixo de 4° ou 5,° ou se eleve acima de 20° ou 25° C.

Finalmente, um accidente mais grave ainda, que de ha alguns annos compromette a cultura da batata doce, é a invasão, bem verificada, da mesma molestia que acommetteo as batatas inglezas na Europa em 1845.

Ao terminar este assumpto, lembramos ao leitor que o dito popular de mófa—*plantar batatas*—longe de ser uma occupação menos digna do lavrador, é pelo contrario uma das mais uteis e rendosas, porque della póde tirar o augmento de sua fortuna, e por outro lado acrescenta a somma dos recursos da alimentação do povo.

E' preciso, portanto, plantar batatas doces e inglezas na mais larga escala.

———

Inhames.

Os *inhames* são plantas pertencentes ao genero botanico *Dioscorea*, um dos cinco ou seis *) que constituem a familia monocotyledonea das Dioscoreaceas, de Roberto Brown.

A raiz tuberculosa destas plantas adquire grandes dimensões, pesando de um a tres kilogrammas e ás vezes muito mais nas Antilhas,no Brazil e na India, onde estes tuberculos fornecem copiosa alimentação aos habitantes.

Estes tuberculos são grossos, carnudos e feculentos e prestão aos homens e aos animaes quasi os mesmos recursos nutritivos que a batata ingleza.

A mais geralmente conhecida destas especies é a *Dioscorea alata* que parece ser oriunda da India, porém que se cultiva hoje em toda a zona intertropical, particularmente nas duas Indias, na Africa e nas ilhas do mar do Sul. O caule desta planta trepadeira é mui longo, herbaceo, quadrangular, e guarnecido nos angulos de uma sorte de membrana crêspa e avermelhada que dá ao caule o aspecto de alado.

As flores são pequenas e amarelladas e grupadas em cachos axillares. O producto desta especie é um grosso tuberculo alongado, de 60 centimetros a um metro de comprimento, escuro na parte externa, branco ou avermelhado no interior, muito feculento e muito nutritivo, um pouco acre quando crú, porém que se torna assucarado e agradavel depois de cozido.

Uma outra especie, a *Dioscorea globosa*, que se cultiva na India, distingue-se da precedente pela fórma do seu tuberculo, que é arredondado, e por seus longos caules ou hastes voluveis ou encaracolantes, que apresentão seis azas membranosas longitudinaes e guarnecidas de aculeos ou falsos espinhos na parte inferior.

Além d'isso, suas espigas de flores masculinas são longas e pendentes, ao passo que as de flores femininas são simples e erectas.

A *Dioscorea japonica*, assim especificada por ser cultivada em grande escala no Japão, é caracterisada pelo caule e ramos delgados, lisos, formados de entre-nós de comprimento quasi igual, e por suas folhas muito mais longas do que largas, e pontuadas de côr parda na face inferior. Demais, suas espigas masculinas são de ordinario solitarias,mui delgadas e duas ou tres vezes mais longas do que o peciolo da folha visinha.

Esta especie (variedade?), ha poucos annos introduzida em França e na Argelia, produz tuberculos assaz nutritivos, como se póde julgar, examinando os resultados das analyses feitas por M. Bonssingault sobre tuberculos provenientes das culturas de ensaio de M. Decaisne e de M. Pepin, no Jardim das Plantas de Pariz, e por M. Payen sobre tuberculos cultivados na Argelia.

---

*) Dioscorea, Tamus, Rajania, Polyosanthes, Fluggea.

Composição das raizes tuberculosas do inhame do Japão. (Dioscorea japonica).

	Proveniente das culturas	
	Do Jardim.	*Da Argelia.*
Fecula e substancia mucilaginosa........	13,1	16,76
Albumina e outras substancias azotadas..	2,4	2,54
Materias graxas........................	0,2	0,30
Cellulose..............................	0,4	1,45
Sáes mineraes..........................	1,3	1,90
Agua...................................	82,6	77,05
	100	100

A comparação d'estas analyses demonstra a superioridade do inhame de producção argelina sobre o do Jardim das Plantas, relativamente ao valor alimentario.

Nos tuberculos d'esta especie, como já M. Payen tinha observado nos da *Discorea alata*, todos os vasos seivósos que atravessão longitudinalmente a raiz estão cercados de tecido cellular cheio de fecula, ao passo que as porções de tecido que se achão entre esses accumulos de fecula, dispostos em cylindros, não conteem substancia amylacea.

As raizes de inhames, preparadas do mesmo modo que as batatas ingleza ou doce, são extremamente agradaveis ao paladar, sendo isentas do sabor assucarado das batatas doces, e além disso conservão-se mais facilmente.

O inhame do Japão (*Dioscorea japonica*), é cultivado com grande proveito não só no Japão como na China, por causa de seu producto alimentario; póde-se propagal-o por tóros e por gômos ou rebentos, sendo susceptivel de fornecer em todas as estações, ou pelo menos desde a colheita até o fim da primavera, uma alimentação sã e agradavel.

Obteve-se nas Landes até 60,000 kilogrammas por hectare; porém exige a sua cultura terrenos mui profundos e uma vegetação de tres annos, para que os tuberculos attinjão á grossura do braço e um comprimento tal que torna assaz difficil o seu arrancamento.

Além das especies mencionadas ha ainda o inhame da China (*Dioscorea sinica*), tambem chamado *inhame-batata* (*Dioscorea batatas*), que tem sido confundido com o do Japão.

Distingue-se, porém, facilmente deste ultimo por seu caule e ramos, que são arredondados, estriados e formados de entre-nós de diverso comprimento, mais ou menos manchados de roxo; por suas folhas, que são tão largas ou mesmo mais largas do que longas, pontudas, porém nunca acuminadas; finalmente, por suas flores masculinas que formão espigas axillares flexuosas, mui frequentemente geminadas, mais curtas que o peciolo da folha visinha, ou mesmo encurtando-se á ponto de simular um pequeno capitulo.

Os tuberculos desta especie teem a fórma de uma clava ou massa alongada, cuja parte intumescida constitue a extremidade inferior, ao passo que a parte opposta é mui adelgaçada. Numerosas raizes mui delgadas se desenvolvem sobre todo o seu comprimento, que varia de 30 a 35 centimetros; seu peso medio é de 300 a 400 grammas.

E' curioso o modo de desenvolvimento destes tuberculos que crescem verticalmente no sólo, de cima para baixo, indo ter á grandes profundidades, muitas vezes além de um metro.

Estes tuberculos são cobertos de uma pellicula cór de café com leite; dentro, a massa é mui alva, tenra e quabradiça, e quando se parte deixa correr um succo viscoso com apparencia de leite, que desapparece depois da cocção. Não contem nenhuma fibra resistente, e reduz-se completamente á uma pólpa feculenta semelhante á massa de arroz cozido. Assada no borralho, adquire muita consistencia, e assemelha-se pelo aspecto e sabor á melhor batata ingleza. Finalmente, presta-se como esta ultima ás mesmas preparações culinarias.

— O inhame da China foi introduzido em França em 1851, pelo consul francez em Shang-Hai, de Montigny, onde foi primeiramente cultivada, como ensaio no Jardim das Plantas pelo professor M. Decaisne. D'ahi propagou-se sua cultura com optimos resultados não só em diversos pontos d'aquelle paiz, como na Argelia, graças aos esforços dos habeis horticultores, MM. Pepin, Vilmorin, Hardy, Paillet e Remond (de Versailles). Na Argelia obteve M. Hardy 34 a 35,000 kilogrammas de tuberculos por hectare; M. Vilmorin promette de 42 á 45,000, e M. Decaisne julga possivel obter uma producção de 60,000.

— Nenhuma cultura é entretanto mais facil do que a desta planta.

Depois de lavrado e estrumado o terreno, como para qualquer outra cultura de plantas-raizes, dá-se á superficie o ultimo amanho em fórma de regos ou valletas e monticulos alternadamente, em cujos vertices planta-se, quasi á flor da terra, os bulbilhos nascidos nas axillas das folhas, ou fragmentos de tuberculo de alguns centimetros de comprimento. Esta plantação, na Europa, faz-se na primavera. Os pés devem ficar distantes uns dos outros de 15 a 18 centimetros em cada rego. A colheita é feita no outomno.

Depois de arrancados e guardados, os tuberculos conservão-se tão perfeitamente como a batata ingleza, levando á esta a vantagem de não germinarem nas cavas. Póde-se deixal-os na tesrra e só colhel-os á proporção que houver delles necessidade; apresentão, entretanto, grande inconveniente no processo da sua extracção da terra, por causa de sua fórma e comprimento. E' de esperar, porém, que escolhendo-se um terreno pouco profundo e de subsólo impermeavel ás raizes, estes tuberculos se achatarão, ganhando em largura o que perderem em comprimento.

De mais, é provavel que se chegará, por meio de semeações successivas, a obter variedades de fórma differente e de mais facil cultura.

As hastes e os ramos desta Dioscorea (inhame da China) são vantajosamente empregados, como forragens verdes, para o sustento do gado, o que é mais um titulo de valor da planta.

— Taes são, resumidamente, os principaes factos que pudemos colligir sobre a cultura destas preciosas plantas de raizes tuberculosas, algumas das quaes representão um dos mais importantes papeis na alimentação de grande parte da população do globo, e outras tendem a seguir-lhes os passos n'esse caminho.

MIGUEL A. DA SILVA.

Rio de Janeiro, 29 de Fevereiro de 1872.

Agronomia

Summario.—*Mobilisação do sólo.—Penetração das aguas pluviaes.—A terra profundamente mobilisada, menos exposta a soffrer com a humidade e com a sécca.—Influencia da mobilisação sobre a conservação da frescura.—Experiencias de Nessler.—Consequencias.—Acção da capillaridade.—Theoria dos alisamentos *) e segundos amanhos.—Inconveniente da crosta dura que se fórma na superficie das terras mobilisadas.—Pesquizas do Sr. Risler sobre a evaporação do sólo e das plantas.—Conclusões praticas.—Os fabricantes de estrumes e a chimica.—Precisão na denominação dos estrumes azotados.—Analyse dos superphosphatos.—Modificação experimentada pelo acido phosphorico soluvel durante a estada dos superphosphatos em deposito.—Reagente de Frésénius e Neubaner.*

A mobilisação que damos ás nossas terras pelas cavas mecanicas, renovadas cada anno, é extremamente proveitosa. Além da facilidade que proporciona ás raizes para se desenvolverem e irem procurar sua nutrição, permittem ás aguas pluviaes de penetrarem na camada lavradia e de ahi se accumularem para satisfazerem ás necessidades da vegetação. Sabe-se, além disso, pela experiencia dos paizes em que a agricultura tem feito mais progressos, que as terras revolvidas profundamente ficão menos expostas a soffrerem quer da sécca, quer do excesso da humidade. Se bem que sejão estes factos incontestaveis, póde-se entretanto inquirir se a mobilisação exerce uma influencia proveitosa ou nociva á conservação da humidade absorvida pelo sólo; em outros termos, se demora ou accelera a evaporação. Perdendo nossas terras todos os annos enormes quantidades de agua por evaporação, torna-se esta questão muito interessante, sem duvida alguma, no ponto de vista pratico.

As observações feitas nos paizes bem cultivados autorisão certamente a affirmar que, n'um sólo bem revolvido, a humidade se conserva por mais tempo do que no solo que, não tendo recebido as mesmas cavas, ficou mais compacto; a opinião dos praticos, porém, não é unanime a este respeito.

Pretendem alguns que as terras mobilisadas seccão mais depressa.

A pratica tem tudo a ganhar com a desapparição destas divergencias de apreciação, e só a experiencia é capaz de fazê-las cessar. Por isso cremos que

---

*) Em francez *roulage*. Consiste esta operação em passar sobre as terras, lavradas ou semeadas de fresco, um cylindro pesado de pão, de pedra ou de ferro, liso ou com pontas para quebrar os torrões, ou calcar a terra.

BIBLIOTECA
JARDIM BOTÂNICO DO
RIO DE JANEIRO
BRASIL

será util resumir aqui algumas experiencias feitas sobre este assumpto pelo Sr. Nessler, e que forão publicadas em Abril de 1871 em um jornal de Vienna, o *Wirthschaftliches Wochenblatt.*

A terra que servio aos ensaios do Sr. Nessler compunha-se de:

Arêa grossa.	47,0
Arêa fina.	21,3
Argila.	26,6
Materias organicas	5,1
	100,0

Podia conter 21, 3 % de agua e o peso da terra movel estava para o da não mobilisada na razão de 5 para 7.

Nas condições em qua forão feitas estas experiencias, contendo a terra no momento em que ellas começarão, 14, 5 % de agua, perdeu por hectare em taes dias:

	Kilog. d'agua
Terra mobilisada a um pé de profundidade (0^m316).......	22.237
Terra não mobilisada..................................	63.933
Terra mobilisada sómente a meia pollegada de profundidade (cerca de 0^m014)..............................	27.797

A influencia exercida pela mobilisação é evidente. Bastou revolver superficialmente sobre uma pequena espessura para diminuir as perdas por um modo bem sensivel.

N'uma superficie igual, a terra mobilisada perdeu 41.696 kilogrammas de agua menos do que a terra não mobilisada, a qual, por sua parte, deixou evaporar 36.136 kilogrammos mais do que o sólo coberto de uma camada revolvida n'uma espessura inferior a 0^m014.

Destas experiencias e de algumas outras, cujos detalhes nos abstemos de reproduzir para não multiplicar algarismos, tira o Sr. Nessler as seguintes conclusões:

1.ª A terra revolvida a 0^m316 (um pé) de profundidade perdeu tres vezes menos agua do que a que não havia sido mobilisada, e a coberta por uma fina camada movel não perdeu sequer metade da agua evaporada pelo sólo compacto.

2.ª E' na superficie que o sólo mobilisado sécca mais, porém, a 0^m026, e principalmente a 0^m20 e a 0^m31 de profundidade, conserva frescura. Nestas experiencias, a camada superficial conservou apenas 2,9 % de humidade. Vê-se que, se a agua da superficie desapparece, a depositada nas camadas profundas quasi nada se evapora.

3.ª A terra compacta, pelo contrario, mostra-se mais humida na superficie, porém sécca muito mais do que a revolvida a 8^m316. A' medida que a evaporação sécca a agua da superficie, é ella substituida pela que fornecem as camadas subjacentes.

4.ª O sólo revolvido superficialmente fica mais fresco na crosta do que o que é mobilisado á uma grande profundidade; entretanto é mais secco do que o que conservou sua compacidade. Abaixo da porção movel, desde 0^m014 até 0^m26 de profundidade, a terra compacta tinha pouco mais ou menos por toda parte a mesma proporção de humidade, porque esta podia operar sua ascenção.

Finalmente, esta terra perdeu menos que o sólo compacto, pela simples razão de ter a humidade accésso menos facil na terra revolvida.

Para as camadas subjacentes, a camada movel desempenha, pois, um papel protector; opera como a palha, como as folhas, e, em geral, como todos os corpos porosos postos na superficie. O menor anteparo interposto entre o sólo e a atmosphera, accrescenta o Sr. Nessler, basta para demorar de um modo notavel as perdas provocadas pela evaporação. E' isto mesmo o que resulta de outras experiencias, nas quaes comparou a evaporação das terras compactas e das moveis com a da agua, fazendo-se cada experiencia em dous lotes: n'um, as terras em que a agua estava descoberta; no outro, a superficie achava-se protegida por uma folha de papel de seda.

Proseguidas durante setenta e duas horas, sob a influencia de uma temperatura que variou entre 11 a 18 gráos Réaumur, estas experiencias fornecerão-lhe os seguintes resultados:

1.º A terra movel perde muito menos agua do que a compacta.

2.º Durante todo o tempo em que a terra fica humida em sua superficie, dá-se uma evaporação mais intensa do que a que se opera sobre uma superficie igual de agua. Quanto mais vai seccando a terra, mais a differença que existe com uma igual superficie d'agua tende a desapparecer. De Saussure e de Gasparin tinhão já notado que a evaporação da terra é tanto mais rapida, em relação á da agua, quanto mais embebida se acha essa terra.

3.º Emquanto a terra está muito humida, o menor anteparo, uma folha de papel de seda, diminue consideravelmente as perdas da agua.

Estas experiencias confirmão plenamente a influencia attribuida, ha muito, aos alisamentos e segundos amanhos; de ha muito tambem explicarão-se os phenomenos observados pela capillaridade das camadas terreas.

O sólo, com effeito, póde ser assemelhado a uma rède de tubos capillares, ligados entre si por innumeraveis anastomoses, os quaes poem as camadas profundas do sólo em communicação com as superficiaes. Por intermedio dessa multidão de pequenos canaes sinuosos, que atravessão a camada lavradia em todas as direcções, a humidade, accumulada nas immediações do sub-sólo, póde subir á superficie para reparar as perdas occasionadas pela evaporação. Assim se explica o dessecamento que, durante a boa estação, soffrem as terras por vezes até uma grande profundidade.

Qual deve ser, pois, a consequencia do amontoamento das terras pelo cylindro? Evidentemente a passar, como observa o Sr. Nessler, as perdas d'agua contidas no sólo.

Todos os cultivadores não pensão, entretanto, assim e muitas vezes ouvimos-lhes dizer que o alisamento conserva *a agua no sólo*. Apoião sua opinião sobre esta observação: que se mostrão mais frescas as camadas superficieaes depois da operação, e que mórmente na primavera, o alisamento assegura a germinação das sementes. Estes factos explicão-se facilmente.

Sabe-se, com effeito, que o calibre dos tubos capillares regula a ascenção dos liquidos, e que esta é tanto mais pronunciada quanto menor é seu diametro. Ora, a compressão do cylindro, approximando as particulas terreas, diminue necessariamente a capacidade dos intersticios e solicita por conseguinte a acção capillar.

D'ahi provém a humidade mais persistente das camadas superficiaes.

Comprehende-se tambem facilmente a utilidade dos alimentos depois das semeaduras da primavera, por isso que favorecem a conservação da humidade em volta das sementes. Estas achão-se collocadas em uma corrente de frescura eminentemente favoravel á sua evolução. Mas se essa affluencia é proficua então deixa de sêl-o quando as plantas teem raizes que lhes permittem ir buscar a frescura nas camadas afastadas da superficie, e temos n'essa occasião todo o criterio em modera-la, afim de conservar uma humidade preciosa para as necessidades futuras da vegetação.

Para obter este resultado, devemos contrariar a acção capillar, quebrando a continuidade das camadas superficiaes e das subjacentes. Os segundos amanhos prestão-nos este serviço, além das vantagens que nos proporcionão destruindo as hervas de má qualidade. Por isso a operação nunca é desprezada pelos bons cultivadores, os quaes, se alisão na primavera a terra e não se descuidão tambem, desde que as plantazinhas apparecem, de quebrar a crosta endurecida, que se forma na superficie para augmentar assim a capacidade dos vacuos que existem entre as particulas terreas.

Certas contradicções apparentes, reveladas pela pratica, explicão-se por meio das observações do Sr. Nessler, o qual apresenta um exemplo dellas. Assistimos um dia, diz elle, a uma discussão entre cultivadores sobre o momento opportuno para o segundo amanho das batatas.

Dous sustentavão sua opinião, apoiando-se sobre os resultades de uma longa experiencia. Um pretendia que o segundo amanho devia ser feito logo depois da chuva; o outro pelo contrario, era de pensar que se devia, sob pena de estragar inteiramente a colheita, não fazer a operação senão depois que o sólo ficasse parcialmente sêcco. Acabou-se por fim reconhecendo que ambos tinhão razão. Aquelle trabalhava em terras leves, pelo que era obrigado a apressar o segundo amanho para conservar a frescura no sólo; emquanto que este, que tinha um sólo frio e humido, favorecia a dispersão da agua excedente demorando a operação.

A crosta dura que se fórma na superficie das terras mobilisadas e que se desenvolve por vezes muito rapidamente, maximè quando o terreno não está abrigado contra a chuva, o sol e os ventos, é, como se sabe, nociva por mais de um respeito. O Sr. Nessler procurou saber qual a influencia que ella póde ter sobre a penetração das aguas pluviaes.

Nos novos ensaios servio-se da terra, cuja composição démos no principio, e que podia reter 21,3 % de agua. Cada um dos lotes postos em experiencia recebeu a mesma quantidade d'agua, muito lentamente e gotta a gotta. Depois de seis dias de exposição ao ar, estando os vasos que continhão a terra abrigados por laminas de vidro, o Sr. Nessler verificou que 100 partes de terra continhão:

		Camada superficial de 0m014	*Na profundidade de 0m105.*
A.	Terra movel...........	15,6	12,6
B.	Terra não mobilisada....	13,9	8,8
C.	Terra movel no fundo coberta de uma camada compacta de 0m039 e espessura	20,0	3,6

Vê-se que a camada compacta superficial saturou-se quasi de agua, mas não deixou penetrar senão uma diminuta quantidade nas subjacentes. Estas experiencia fornecem, portanto, um novo argnmeento em favor dos segundos amanhos, que favorecem a absorpçãs das aguas pluviaes pela camada lavradia.

Tinhamos escripto as linhas que precedem, quando nos veio ás mãos uma brochura do Sr. Eugenio Rislen, agronomo distincto, que cultiva na Suissa e se occupa, desde muitos annos, de pesquizas scientificas concernentes á agricultura. Esta brochura contém uma memoria, em que o autor expõe suas novas observações sobre a *evaporação do sólo e das plantas*, observações muito interessantes, e nossos leitores folgaráõ sem duvida de conhecer as principaes consequencias praticas deduzidas por elle de taes experiencias. Eil-as:

Quando um terreno contém plantas vigorosas, cuja transpiração é muito activa, e plantas pequenas, cujos orgãos são menos desenvolvidos, as raizes daquellas attrahem a si a humidade do sólo com mais força do que as destas. Se o sólo não contém agua bastante para as duas, as mais fracas soffrem, porque as outras roubão-lh'a.

E' assim que o trevo semeado entre o trigo do outomno soffre quando a primavera é secca, emquanto que ao lado delle o trevo semeado sósinho desenvolve-se. Os cultivadores, que semeão grãos de forragens entre os cereaes, enganão-se muito quando pensão que estes os protegem com sua sombra. Podem assim obter mais uma colheita do que se semeassem as forragens sós, mas correm o risco de prejudicar o desenvolvimento das ditas forragens. Nos paizes humidos este risco é menor do que nos sêccos.

Com a agua a planta mais forte tira á outra os estrumes que ella tem em dissolução.

E' assim tambem que as arvores situadas no meio de um campo prejudicão as plantas annuas cultivadas em volta dellas. Não sómente não deixão as pequenas chuvas do estio chegarem até o sólo, como tambem absorvem a agua e os estrumes de que as plantas vizinhas carecem.

E' por isso que as hervas más damnificão as boas, isto é, as que nós desejariamos que crescessem vigoresamente no principio. As mondas as destróem e ao mesmo tempo mobilisão o sólo; demorão o dessecamento do fundo se o ar está mais secco do que elle, e augmentão a absorpção da humidade do ar se este está, pelo contrario, menos sêcco do que a terra.

Finalmente, é assim que as videiras novas raras vezes medrão quando são plantadas no meio de antigas. Muitas vezes tambem uma arvore nova, plantada ao lado de uma velha, não póde desenvolver-se. Na superficie da terra ha espaço, mas não o ha no sub-sólo, onde as raizes da mais forte, como sempre acontece, levão a primazia.

A' medida que as raizes de uma planta absorvem a agua, vai o sólo seccando igualmente em todas as direcções. Mostra isto que, quando as raizes sugão agua das particulas, com as quaes estão em contacto immediato, as outras particulas da terra, que se achão mais proximas destas, tendem constantemente a restabelecer o equilibrio de humidade, e assim por diante, gradualmente, segundo as leis da diffusão.

M. J. Sachs (*Landwirthschaftliche Versuchsstationen*, v. 1 p. 203) regou plantas semelhantes, de um lado com agua pura e do outro com agua e dissolução de salitre. Nos primeiros dias as primeiras evaporárão mais do que

as segundas, mórmente á noite e quando o céo estava coberto; depois tendo a terra das segundas seccado menos do que a das primeiras, sua transpiração excedeu a destas.

Assim os estrumes exercem uma influencia reguladora sobre o consumo da agua pelas plantas. Um sólo soffre tanto menos com a sêcca, quanto melhor está estrumado.

M. J. Sachs estudou a este respeito a influencia do salitre, do sulfato de ammoniaco, do sulfato de cal e do sal marinho. Os dous ultimos sáes manifestárão no mais alto gráo esta acção reguladora, que elle attribue á uma modificação na endosmose das raizes.

Os resultados das experiencias dos Srs. Lawes e Gilbert confirmão os do Sr. Sachs: acharão elles que, em uma terra bem estrumada, é preciso menos agua, para produzir um peso igual de colheita, do que n'uma terra pobre.

Quando uma terra arenosa e uma terra argilosa estão saturadas d'agua, as raizes sorvem, a principio, mais naquella; porém, depois, esta, seccando menos, depressa lhes fornece mais agua. O consumo d'agua pelas plantas é, portanto, mais regular nas terras argilosas do que nas arenosas.

Demais, o Sr. Helbriegel mostrou que em uma terra arenosa as plantas começão a soffrer da sêcca sómente quando ella não contém mais do que 2 ½ % de agua, emquanto que o limite é mais approximado (mais de 10 %, segundo minhas experiencias) nas terras argilosas.

Nestas ultimas, uma parte da agua escapa á absorpção das raizes; ella ahi é retida com uma força, que estas ultimas não podem vencer, e é provavel que a este respeito as raizes de todas as plantas não sejão semelhantes; umas teem o poder de absorver, em uma mesma terra, quantidades d'agua que são inaccessiveis para outras.

O numero de Novembro ultimo, do *Landwirthschaftliches Centralblatt* dos Srs. Wilda e Krocker, dá conta de uma sessão havida em Coblentz, em 2 de Julho do anno passado, pelos fabricantes de estrumes das provincias rhenanas. Nesta reunião, á qual estiverão presentes o Dr. Karmrodt, o conselheiro Dr. Mohr, o professor Dr. Nessler, o Dr. Schulze, o conselheiro Dr. Frésénius e o professor Dr. Neubauer, tratou-se principalmente da denominação que se devia dar aos estrumes azotados e da analyse dos superphosphatos.

Ahi vai uma exposição succinta dessa sessão, que permittirá fazer uma idéa das relações existentes hoje na Allemanha entre os chimicos e os fabricantes de estrumes.

No começo da sessão o Dr. Karmrodt chamou a attenção dos fabricantes sobre a necessidade de dar aos estrumes denominações precisas e indicar cuidadosamente a fórma sob a qual o azoto nelles se acha. O azoto no estado de ammoniaco ou de acido azotico tem, com effeito, um valor differente e um modo differente de acções do que o que se encontra no chifre, nos restos de lã ou outros corpos analogos.

Não é tambem indifferente que o azoto do estrume exista nelles em estado de ammoniaco ou de salitre, visto que os nitratos não são absorvidos pela terra lavradia, e que, applicados no outomno, podem ser arrastados para as profundidades do sólo. Uma denominação inexacta póde, pois, ter consequencias desagradaveis na pratica.

Os fabricantes, sem deixarem de reconhecer a exactidão destas observa-

ções, fizerão notar que se se exigissem indicações muito detalhadas sobre a composição dos estrumes azotados, complicar-se-hião necessariamente os preços correntes, limitando-se a escolha das materirs primas de que podem fazer uso. Não obstante, finda a discussão, foi a seguinte proposta aceita por unanimidade de votos:

„ Todos os estrumes annunciados como abundantes de ammoniaco deverão conter o azoto sob fórma de sáes ammoniacaes; dever-se-ha declarar quando o azoto estiver em estado de nitrato. Nas misturas de materias fertilisantes, convirá distinguir o azoto soluvel na agua (ammoniaco e acido nitrico) do insoluvel. „

Os superphosphatos conteem, como se sabe, acido phosphorico soluvel e acido phosphorico insoluvel. Mas este ultimo encontra-se nelles sob dous estados differentes:

1.º O acido phosphorico contido na porção de phosphorites não atacadas pelo acido sulfurico durante a fabricação;

2.º Acido phosphorico que, sendo soluvel na agua logo depois da preparação, deixa de sél-o depois de armazenado. Na Allemanha este acido é ordinariamente designado, pelos fabricantes de estrumes, por acido phosphorico „ retrogradado “. Esta modificação, que até agora não póde ser prevenida, se observa principalmente nos super-phosphatos obtidos pela manipulação dos phosphorites de La Lahn.

O acido phosphorico retrogradado tem, sem duvida alguma, mais valor do que o que não foi utilmente atacado pelo acido sulfurico e ficou insoluvel, por isso que se acha em um estado de extrema divisão e, portanto, mais apto a ser atacado pelos agentes dissolventes contidos no sólo. Por esse motivo pedem os fabricantes que se leve em conta esse acido na fixação do valor dos phosphatos, podendo ser a sua dóse verificada pelo processo imaginado por Frésénius e Neubauer.

Consiste este processo, como se sabe, em manipular com o citrato de ammoniaco o superphosphato, ao qual se tirou por meio de agua todo o acido soluvel que continha; o citrato dissolve o acido phosphorico *retrogradado* sem atacar os restos insoluveis dos phosphorites.

Os fabricantes manifestárão tambem o desejo de serem dispensados, para o futuro, de dar a garantia relativa ao acido phosphorico soluvel, e de não se obrigarem senão pela do acido phosphorico assimilavel (comprehendendo os acidos phosphoricos soluvel e retrogradado). O pedido foi motivado pela impossibilidade em que se achão de prevenir a retrogradação e os inconvenientes que para elles resultão da differença existente muitas vezes entre a proporção garantida e a verificada posteriormente.

Na opinião delles esta concessão não seria por fórma alguma prejudicial ao comprador, por isso que o valor do acido retrogradado é igual ao do acido soluvel.

Esta ultima asserção foi combatida por Karmrodt, Nessler e Schulze, e, depois de uma longa discussão, decidio-se: “ que os fabricantes deverão não só garantir a dóse de acido phosphorico *assimilavel* contido nos superphosphatos, mas tambem que os dous terços deste acido são soluveis na agua. „

Occupou-se depois a assembléa com as indemnisações devidas aos cultivadores pelos fabricantes, cujos estrumes apresentarem uma composição differente da que foi garantida aos compradores.

G. Fauquet.